

专 利 合 作 条 约

PCT

国际初步审查报告

(PCT 条约 36 和细则 70)

REC'D 23 JUN 2004

WIPO PCT

申请人或代理人的档案号 IEM020045PCT	关于后续行为 参见传送国际初步审查报告通知书(PCT/IPEA/416 表)	
国际申请号 PCT/CN02/00948	国际申请日(日/月/年) 31.12 月 2002 (31.12.02)	(最早的)优先权日(日/月/年) 31.12 月 2001 (31.12.01)
国际专利分类(IPC)或者国家分类和 IPC 两种分类 IPC ⁶ E04H1/00		
申请人 赵冰		

1. 本国际初步审查单位已作出了国际初步审查报告并依照条约第 36 条将其送交申请人。


2. 本报告共计 3 页, 包括扉页。

☒ 本报告还有附件, 即修改后的并且作为本报告基础的说明书页、权利要求书页和/或附图页以及/或者对本单位作出的更正页(见 PCT 细则 70.16 和行政规程 607)。

这些附件共计 48 页

3. 本报告包括关于下列各项的说明:

- I ☒ 报告的基础
- II ☐ 优先权
- III ☐ 不作出关于新颖性、创造性和工业实用性的意见
- IV ☐ 缺乏发明单一性
- V ☒ 按条约 35(2)关于新颖性、创造性或工业实用性的说明; 支持这种声明的引证和解释
- VI ☐ 某些引用文件
- VII ☐ 国际申请中的某些缺陷
- VIII ☐ 对国际申请的某些意见

提交要求书的日期 30.7 月 2003 (30.07.03)	完成本报告的日期 29.4 月 2004 (29.04.04)
国际检索单位(IPEA)名称和地址 中国专利局 (100088)中国北京市海淀区西土城路 6 号 传真号: 86-10-62019451	授权官员  电话号码: 1(86-10) 62084843

I. 报告的基础

1. 本报告是在如下的基础上作出的(为答复按条约 14 条的通知向受理局提供的替换页在本报告中作为“按原始提出的”并且不附加到报告中, 因为该替换页不包括修改):

☐ 按原始提出的国际申请。

☒ 说明书, 第 _____ 页, 按原始提出的,
第 1-46 页, 随要求书提出的,
第 _____ 页, 随 _____ 的信件提出的。
第 _____ 页, 随 _____ 的信件提出的。

☒ 权利要求, 第 _____ 项, 按原始提出的,
第 _____ 项, 按条约第 19 条修改的,
第 1-10 项, 随要求书提出的,
第 _____ 项, 随 _____ 的信件提出的。
第 _____ 项, 随 _____ 的信件提出的。

☐ 附图, 第 _____ 页, 图 _____, 按原始要求提出的,
第 _____ 页, 图 _____, 随要求书提出的,
第 _____ 页, 图 _____, 随 _____ 的信件提出的。
第 _____ 页, 图 _____, 随 _____ 的信件提出的。

2. 修改引起以下内容的删除:

☐ 说明书, 第 _____ 页

☐ 权利要求, 第 _____ 项

☐ 附图, 第 _____ 页, 图 _____

3. ☐ 由于修改被认为超出原始公开的范围, 如补充栏中说明的, 所以本报告是按照如同没有修改(某些修改)的情况作出的(细则 70.2(c))。

4. 补充意见, 如必要时:

V. 按条约 35 条(2)关于新颖性、创造性或工业实用性的说明；支持这种声明的引证和解释

1. 声明

新颖性(N)	权利要求 1-10	是
	权利要求	否
创造性(IS)	权利要求 1-10	是
	权利要求	否
工业实用性(IA)	权利要求 1-10	是
	权利要求	否

2. 引证和解释

权利要求 1-10 具备专利合作条约第 33 条第 (2)、(3)、(4) 款规定的工业实用性、新颖性和创造性。

组合式多功能立体生态建筑

5

技术领域

本发明涉及生态建筑领域，具体来说，涉及一种组合式多功能立体生态建筑，该建筑具有把人文、生物等生态环境及资源利用设施设计在建筑内外的结构。

背景技术

10

15

20

现在的建筑形式很多，但基本上是在追求建筑与艺术相结合的造型美学上下工夫，存在的共性的不足是建筑功能单一，只能提供人们居住的基本功能，不能满足科技与建筑飞速发展这一主题，最重要的是不能满足现代人们对居住环境的新的需求和建筑应为人类可持续发展服务这一主题的需要，现在虽然也有人在研究生态建筑，但他们所采用的只是让照光照到建筑体内多一点，或采取无污染的绿色建筑材料等方法，这些只能涉及到生态建筑这一主题，但从根本上忽视了人类能否可持续发展的这一主要问题，而人类实际需要一种可供人类持续发展的新型住宅和生存环境，因为，由于人类生存和发展已经严重地破坏了生态环境，而这些被破坏的生态环境产生了大量的自然灾害来侵袭人类的生存，加上人类赖以生存的土地越来越少，人类与生物共生共存的生态环境平衡被破坏，人与生物的双方依赖生存和可持续发展问题将是人类可持续发展应解决的主要问题。

发明内容

25

综上所述，人类已面临各种灾难的强烈威胁以及资源不足的困境。本发明的目的是创造一种可解决人类可持续发展的新式生存环境，这种环境是以组合式多功能立体生态建筑来体现的。

本发明组合式多功能立体生态建筑具有单个或多个建筑物，其中包括生物生态结构、人居活动场所、生物生产系统、水循环系统、电力系统、通气系统、温湿调节系统、导光系统、沼气系统、控制系统、照明

系统；所述建筑物是分层立体结构，包括地上部和地下部，建筑物各室的顶部和/或一侧部的局部和/或全部是透明的和/或可开闭的；所述生物自然生态结构设置在建筑物内外任何地方，其中包括有植物、动物、水源及人文景观；所述人居活动场所包括休息处、文体活动处；所述生物生产系统包括培育设施、加工设施、贮运设施、销售设施；所述水循环系统包括降水收集净化设施、污水回收分类净化设施、外来水源输入设施、空气滤水净化设施、消毒设施、贮水设施、供水设施；所述电力系统包括太阳能发电储电设施、风力发电储电设施、水利发电储电设施、机械发电储电设施、输电供电设施、变压配电设施；所述通气系统包括空气进出设施、供氧设施、空气净化循环设施、消毒设施；所述温湿调节系统包括温度调节设施和湿度调节设施；所述导光系统包括折光装置、导光装置；所述沼气系统包括沼气池、沼气储存应用设施；所述控制系统包括各设施和/或各装置的自动和/或手动控制机构。

所述建筑物局部或外周设置有立体生态墙，该墙体按需构建其外形，且可固定或可移动，其上具有植物生物培育结构。所述空气滤水净化设施由风机从进气口引入空气，由其内设的加热器把空气中的水份加热蒸发，经冷却滤水挂水装置把空气中的水份留存后，经排水道出口流出滤水净化设施；该空气滤水净化设施形状为立式或柜式，或者为挂装式或空调式。所述控制系统配置有智能控制机构，能进行总控制、局部控制或设备单体控制；所述建筑还配置有防盗报警机构、图象传输机构、楼宇对讲设备控制机构、闭路电视监控机构。所述建筑物为多个时，各建筑物间通过普通公路和/或立体公路和/或立体桥进行连通；所述立体公路是指分层设置的公路。所述培育设施是可动的或固定的，其上配置有生物培养箱，配置方式包括吊装、平装、叠装、立体、架装；培养箱中具有控温机构和供水机构。所述太阳能发电储电设施包括太阳能电池接收板、储电装置、变压器装置、电流表、配电板装置、输电网络配件；该设施为集束式或分体组装式；所述集束式是指在建筑物上或地上把输电装置合为网络一体，供建筑整体调配备用使用；所述分体组装式是指由建筑物局部区域或居室单户使用；所述太阳能电池接收板形状包括卧

式、立式、固定式、折动式、转动式、凉台式、门窗式、窗帘式、墙壁式。所述折光装置是固定的和/或随光移动的，能光控和/或手动控制。

所述建筑物组合形式是多种多样的，包括太极图式和/或八挂图阵式、覆盖式、框架盖式、树架式、立体土地式、组合框架式、塔型框架式、组合通道式、庄院式、生态村式、生态城式、立体生态河式、立体生态桥式、立体生态公路式、立体生态墙式。部分建筑物本身是可移动的。

本发明的效果在于：本发明的组合式多功能立体生态建筑充分采用现代科学技术，以人为本，节约能源节约土地和以人与自然生态环境共生共荣为主题，做到建筑中有自然生态，自然中有建筑，自然建筑中有
10 人文，达到建筑、人文、自然生物生态共生共荣的科学空间环境，这种人文环境将有效地提供给人类一种即可幸福居住，又可永久生存的可持续发展的环境，创造一种人与生态共生共荣的美好生活前景，而这种环境不仅是以组合式多功能立体生态建筑的形式出现的，它还可以诸多（或少量）新型高科技成果辅助构成。

15 附图简要说明

图1. 组合式多功能生态建筑功能示意图；

图2. 覆盖式生态建筑功能结构能源及水汽污工程示意图；

图3. 生态建筑的生态结构、氧气室、水源及循环应用节能配套系统；

20 图4. 地下或半地下生态建筑及配套系统示意图；

图5. 立体土地式生物培植建筑（架）功能示意图；

图6. 树架式空中立体生物生态建筑；

图7. 塔式生态建筑及光电能源设备功能示意图；

图8. 组合通道式生态建筑及空气滤水输水网络系统功能示意图；

25 图9. 多功能生态建筑与太极图式功能示意图；

图10. 庄院式生态建筑功能系统示意图。

具体实施方式

下面，参照附图说明本发明的具体实施方式。如图1所示，组合式多功能生态建筑是由主体式生态建筑1、配套蓬式生态建筑2、配套花园

式生态建筑3、透光式生态建筑4、框架蓬通道式生态建筑5组合而成，包括地上建筑6、地面7和地下建筑8，该主体式生态建筑可建成地上地下混合式或半地下等多种形式，包括平房式、矮层式、中高层式、高层式或混合组合式样等多种，造型与结构可多样化，可做成钢架结构、混凝土结构、混合结构等，其中可设置不同植物生态位置空间和不同数量的生态结构与环境；生物箱式吊装生物培植生态建筑设备9，包括运行转动轴点10、封闭（或可开启）式玻璃10、传动带（或链式等）装置11、挂具链杆13、运行转动下轴点14、下挂具链杆15、后运行转动轴点16；生物培植箱17，通过活动挂杆17—1被吊装在挂具链杆上，此设备可采取电动、自控、手动等多种运动方式（省略），此设备可装置在生态建筑的上下几层空间之内，不影响中间各层的使用面积，从对植物的光照到生产劳动都提供了最佳的效果，可起到调节生态环境的作用，而且在几乎不再占用建筑使用空间的情况下可生产培植生物产品，其设备的各个部位数量及结构可变，并可装配其他物件。生态建筑空间18包括自然景观、热带雨林、植物、山水、瀑布及人文环境、生物环境结构，其数量多少和结构不限，建筑生态空间18在生态建筑中可是一层，也可是往空间发展的二层、几层或多层，可与公寓式、写字楼式、商厦式、民宅式等混合修建，可垂直矗立往空中发展，也可使建筑体的生态空间横向分层设置，并可混合式和不规则式等设置，建筑空间在建筑体上的多少以及其面积大小与结构（也可在每空间中增立体生态空间）不限。左活动式生态顶盖19、右活动式顶盖20、左立式生态关闭装置21和右立式生态关闭装置22可开闭该生态空间。该顶盖或装置可是金属、塑钢等框架式上装透光玻璃层，以及滑动轮、启动装置（自动、手动等）结构等，关闭装置和活动顶盖可以根据生态空间（室）的结构特点采取合并使用、单独使用和混合装配使用等方式，其是起到建筑生态空间具有自然气候环境和室内温室生态环境两种功能特点，有利于提高人文和生物生存的空间质量和多样性的需要，其生态空间具有人文环境、生物培植环境、生态环境等多种形式。生态空间平行结构体23（图中省略）、生态空间凹凸形结构体24、生态空间山形与山（水、河流、瀑布）形结构体构造

25、生态空间梯形建筑与梯形体结构26相互可混合、可独立、数量结构可变，可与自然生物培植环境18—1混合成数以千计的生态建筑自然景观。生态空间水池及水系循环生态系统27由水池、河流、输水管路和水净化、消毒、生物培植循环系统组成，使水系在生产空间和生态建筑体内循环应用，即是本水系循环生态环境的特点之一；变型的主体式生态建筑28、28—1可是以人文环境为主的结构如居室、办公、商业、体育、文化、工厂、学校、科研、仓储、疗养等多种场所，也可与生态空间环境相混合，此种环境结构可在生态建筑体上占有位置不限、数量不限、结构可变等。31.是小型连体风力发电装置，可放在建筑内的外部，也可放在建筑体的内部，也可内外混合放置；风力发电储电设施包括小型分体风力发电装置31、32和中大型风力发电装置33，可放在建筑内的外部或内部，也可混合放置，其发的电可以自己独立储存使用，也可与太阳能的储电装置并用。镜面31—1可装配在生态室的地面、墙壁和顶蓬上，增加生物生态环境气氛，利于导光。太阳能发电储电配电设施包括储电装置29、34、配电装置30、太阳能接收板35，其可放置在屋外，也可放置在屋内，也可室内外混合装配。太阳能发电系统和风力发电系统可以混合装配，也可独立装配。植物生态环境36规模大小及设置部位不限。具有的观赏、培植、生产型生态建筑结构37中具有上行轨道运行式结构设备38和吊装在轨道38上的可走动的生物培植箱39以及透明保温罩40，轨道长短和生物箱的数量及大小不限。供水喷水管40—1与给水设备相联接。地下空间建筑41为多层或一层，可成独立地下式或半地下式。地下滤水净水器42把不干净的污水通过其内部的滤水净水装置变成清洁水。台式生态培植传送装置45将移动轮式生物培植箱46(盘)传动到继位式流水线传送带装置47上，形成生物流动作业培植运输。另一种流动作业方式是由平铺地面上的平轴式轨道传送装置输送带轮行走的植物生物箱48。培养箱可做成多种结构，如高低式生物箱49、叠放式生物箱52。生物箱可叠放在库房（或生态室内）内培植植物或动物51，并可把叠放的生物箱几个或单个放置在轨道上靠箱轮53进行移动。生物室54可分层。40—2是生物箱上可装配太阳能热水和太阳能发电装置供生物箱大

高水平化应用；55是供生物箱行走的轨道，其轨道可呈直线、环行、及室内多种，可从室内通到室外；55是通到生态室以外的轨道，可是露天式，也可是放置在生态建筑5内，这样即可到达传动生物箱的作业目的又可达到让生物箱的生物受到强阳光的照射，促进生物发展；56是框架式的阳光通道建筑，此生态建筑可是蓬式阳光生态室，也可是其他形式的建筑结构（或金属结构）体；57是生态建筑设置的生态建筑制冷设备，其可采用水冷、风冷、地冷、冰冷等制冷技术，是供生态室降温或冷生态室和冷库等特殊需要；58是生态建筑制暖设备，其可用电暖、水暖、风暖、地热等热能，为生态建筑制暖，制暖设备58和制冷设备57可以以为整个生态系统服务，也可为局部服务，可放在地下，也可放在地上，其数量、体积不限，可采用空调式联体式空调器配制；59是放在顶层的花园座椅；60是建筑护栏，起到防止屋顶花园的植物等物体被风吹落到地下的防护作用，可是网状或其它材料结构；61是楼顶花园中的蓬式温室结构；62是植物生物；63是屋顶植物、草坪、花园，其培植植物绿色的结构、面积不限，可做成平面效果，也可做成有其它建筑结构的高低错落起伏式等，并可设置在温室以及其它人文场所环境；64是阳光通道式温室的开闭结构，其底部装置有可供开闭结构64左右或前后开闭走动的传轮；65也是开闭装置，其底部装置有转动轮65—1、64和65可开闭的结构是新型通道式蓬式生态建筑的一种特殊结构，此种结构也可与门式开闭结构混合装配使用；66是墙式通道生态建筑，其是用一截底墙（高矮不限），上面是透光顶结构，此种墙和透光顶结构具有新颖效果，其墙可做成砖砌式、钢筋混凝土结构、金属框架结构、玻璃墙结构、混合结构等。其通道式生态建筑可是一层、也可是地下地上二层或几层，可设置储水净水消毒等设施及设备，其可与其它生态建筑及普通建筑连接使用，也可独立使用，其造型可多种，可是设置分支通道式和多个分支分布生态建筑与普通式生态建筑连接成各种网络式生态建筑体，其长度可以是几里、几十里地，在气候条件差的环境中（尤其在沙漠内）将是一种很好的使用结构；68是通道式生态建筑中的植物生态空间，其可设置在通道旁的空间中以及与其相连的生态空间中，并可把生物箱52经轨

道55—1往长远距离里推进，形成一种新的生物培植方式；69是透光装置屋顶，此屋顶是在建筑1、2、3的组合造型结构的空间中设置，成为一个新式生态建筑结构，此种结构可对现有旧式建筑体以及几个建筑联体增设此种玻璃庭院式大屋盖，里面增设人文活动场所和自然风光、热带雨林植物、热带花草植物、山水、瀑布等，即可美化环境，又可为增加建筑的生态环境功能，又可为人们提供生物培植劳动果实，这种可在现有建筑中加盖大庭院式生态建筑玻璃屋盖可是吊装式、平塔式、立柱式或混合式等多种建筑结构，可建在生态建筑体的任何部位，造型可是平面的、曲面的、棱面的、锥面的、混合面等多种，透光物可采用规则或不规则式玻璃加框架联接，也可采用其它透光极其特殊的材料，其生态建筑玻璃屋盖的造型结构可成为透明式、半透明式、混合式以及高低错落式等多种形式；70是透光蓬式屋顶生态建筑4的透光透气左开启装置；72是右开启装置；70—1是装配在72上的右生态室滑动转轮结构；69的开启装置70和72可通过滑动结构70—1和72—1左右滑动，使生态室4呈开闭状态，在气候好的季节里可长期开启，增加人们对大自然的接触，开启装置70和72的结构造型可多种，可成为滑动式掀闭式、轴动开闭式等多种，透光式生态建筑4是由顶光屋顶69和透光（或不透光）墙69—1等组成，其中69—1可是一面墙，也可是几面墙，其造型结构可多种；71是生态室生物；73是放置在生态室4内的一种空间运转生态培植架；其中73—1是电动转动装置；74是架转动轴点；71—1是架空间与生物，其空间可做成多种结构；17—1是生物盘；71—2是植物培植盘，其功能结构与生物箱相似；6—1是其生态建筑的地上式；8—1表示此生态建筑还可成为地下式或地上地下混合式；7—1是地面，透光式生态建筑内部还可增设各种人文环境设施，其造型可是多种，可做成大面积的透光屋顶结构以及成为走廊式、通道式生态建筑结构；配套式生态建筑2是在建筑顶层设置蓬架结构（也可用水泥板式、框架式或与金属框架混合式等多种）；其中78、79是可开启装置（可配置也可不配置，其结构可多样化）；81是在顶层上的储水池（也可是养鱼池和游泳池等），其水池可设置在建筑内外的各个部位及地上地下各层，大小不限；80是表示可培

植植物和生物；生态建筑顶蓬框架式透光室75内可装置配套太阳能光电板发电装置，此发电装置可放在蓬外及蓬内，可是平装、斜装和靠立在墙边装置等均可；蓬内的76—1还可以指示装在层板上的玻璃透光层结构，使太阳能能从蓬内再通过透光层76—1照射到顶层的下层室内，增加了光照效果，玻璃透光层在生态建筑中的层面和框架结构、梯形结构、墙体结构、板层结构中可广泛使用，面积不限；76—2是散装室内太阳能，其是在居户、层面以及其它局部装配太阳能发电装置及系统，供一家一户或局部的电热炉灶家用电器、照明、广播等用电器具服务，可与建筑一同装配，也可用户自己装置，可装在室内，也可装在凉台、墙壁等处，其太阳能的发电和储电装置的材料、结构及造型可多样化；77是生态建筑的底层，76是第二层；75是第三层，其层数可增减，在77底层的下面还可增设地下生态空间，增设层数不限，并可设置储水池及生物培植空间，其配套蓬式生态建筑2可作为城市人文生态建筑与其它建筑配套，更可做于农业新型立体大棚生产生物，它可地上地下或分别分层培植生物使用，并可配置沼气池、太阳能等设备设施，其中生态室76和77的建筑体可采用金属框架或钢筋混凝土框架，外加透光玻璃的结构以及其它结构体均可。

参见附图2，覆盖式生态建筑功能结构能源及水、气、污工程示意图。82是立体生态建筑；83是与82平行的生态建筑；84是斜位生态建筑；85是纵向生态建筑；86是建在生态建筑82上的生态罩（玻璃屋顶），这样即使生态建筑82增加了一层生态空间；82—1是平顶方形框架；86是弧形生态罩；88是83生态建筑上的生态罩；90是斜位生态建筑84增设的生态罩；93是建在纵向生态建筑85上的生态罩，这几个生态罩再由83平行生态建筑、94、89斜体组合生态罩、90组合弧形生态罩、91单体生态罩、92是联体生态罩、93是单体生态顶、94是联体生态顶、95是联体生态墙组合成一体，即使原有建筑群体82、83、84、85具有了新型生态建筑玻璃屋顶空间以及生态广场式的自然生态空间97；生态建筑的玻璃（或其它材料）屋顶的造型和结构可是多种，可是一层或两层等，形状和面积大小任意，可大面积使用并可增设太阳能、风能发电等装置，；用生

态建筑与生态罩式生态建筑组合的方法和结构可多种，其建筑物的数量、造型可多种；96是玻璃框架透光墙，其内部大蓬温室里可设置自然植物生态环境97；游泳池（或生物养殖池等）97—1，并可增设大量人文活动场所；98是储水排水道；98A是地面（阻渗层），98B也是防止雨雪水浸入地下的地面阻浸层，其可是水泥地面、砖石地面等多种，地面阻浸层98A和98B的面积可大可小，降落在生态建筑上及周围地面上的雨水和雪水流进储水排水道98内后，排流到地下储水库98—A内储存，这样可大大解决人类节约水源的问题；储水池98—A中还可以养殖鱼类的水生物98—B，以及水植物98—C水生物可以净化水质，并可增加生物产品，是一种生物链式；99是生态建筑的地下储水池，其储水池是生态建筑的显著特征之一，其不仅可储存雨水和雪水，还可以储存建筑设施上用过的废水（包括被净化后的废水，本图省略），以供生态建筑及设施范围内及周边植物环境使用；99—1是养殖生物生态建筑的储水池可以放在地下也可放在地上，可以和建筑联合成一体，也可作为单独的一个地下（或地上）储存雨水的储存净化储水工程设施，供生态建筑及周边生物浇灌使用，其储水池可是一个也可是多个联合或串联式，其中可加设净化水质的净水装置，其净化后的水除浇灌植物用，也可做冲洗建筑、汽车等用途，也可把净化后的水源再返回建筑内供二次使用；100是地下温室；101是温室框架；102是建筑通道；104是框架支撑架，此种结构只是简单一种，其温室框架103和104的造型结构可是多种形式；105是一种窗户的活动折动点结构；106是装置在温室框架下部的底轮，这些底部轮（或类似轮状结构）可使通道式生态温室具备了可滑动行走的功能，底轮可在装置的轨道上行走，也可在铁质、木质等多种结构物及平面上行走，可整体行走，可局部或部分联体行走；98—2是排水储水沟；108是通道温室生物；107是玻璃墙窗；106是温室底轮，这种可走动的生态温室可在特殊的环境，特殊的培植环境中使用如沙漠地带，具有一种特殊的作用，其结构必须做到能抗风雨的实用效果，此可走动的生态温室可做成即可方便拆卸组装，又可滑动走动的结构，或其它功能结构混合制作成小型温室等生态建筑结构；109是建立在平行生态

建筑83上的空气通道；109A是分体排气通道，生态建筑中各层各室空气循环系统的废气以及外面的空气即可通过109排出和输入，也可安置多排分体排气通道109A等，这些分体排汽通道可在建筑中的分层或分部独立配置，形成生态建筑的几个或多个生物室，可以独立拥有分体排汽通道，这种分体排汽通道系统比综合空气通道系统更加卫生，对细菌的防疫性能强，通道系统还可加设空气净化、消毒、消味等功能设备，组成独特的空气调节输送循环系统；113是并用式通气管，其是113A上层室的上接管；113B是下接管；114是空气过滤净化器，其可把出入建筑室的空气经过过滤净化器净化后输入或排出；109B是用建筑结构设置的建筑方形空气通道，此种通道可以“烟囱”式的方式在生态建筑及设施上设置，其空气通道系统的数量与结构可成系列化，造型与结构可变；110是卫生用水排污管道，其是把人们卫生用水（冲洗便池水等）经此专用管道（可是一个或多个）排到底部，再经过110—1排管排到外面污水污物系统，但由于方体生态建筑82等生态建筑具有可以人文居住等人文环境为主要功能的人文型和也可以生物培植（殖）环境为主体功能的生物型的特点，如人文环境是在建筑体内外设置植物及自然生态环境及空间供人们所用，而生物培植环境是在其建筑体内外设置生物（即植物、动物等）培植环境，如饲养室、种植室、水产室等，可用分室、分层和混合养殖（植）的多种方式，可使用一层植物或一层动物（牛羊猪等），这样往空气中分层次养殖（植）可形成植物养动物，动物养植物的良性循环，植物层对净化养殖区域的空气可起到突出作用，由于生物培植对热能等能源的需求，特利用卫生用水排污管道与沼汽池（包括粪水分解设备设施等）组合为生态建筑的沼汽集结、分解、储存、应用以及化粪为肥，以及粪水净化、储存再利用（做植物、清洁等用水）装备设施等的沼汽能源应用系统（图中省略），此系统的热能不但可以做水暖供建筑使用，还可具备烧水、做饭以及供发电使用等诸多功能，用生物及粪便组设沼汽能源设施供其使用，是本生态建筑的明显特点之一，沼汽能源应用系统适用于本生态建筑中的生物型生态建筑，如农业大蓬式生态建筑、农户式生态建筑、生态村、生态城式生态建筑等，同时也适用于

所有生态建筑；110A是污水净化装置；110B是污水接头；110C是分管式排水管；110D是并联式排水管，由110A、110B、110C、110D组成一种新式的污水处理及再应用系统是把生活用水，冲洗菜物等污水（粪水除外）或回水经污水源接头110B等处进入污水净化装置110A，110A把杂物阻拦住，使水再经过细过滤装置净化后流入地下储水池，达到二次应用的节水效果，生活用水的废水量比较大，只要在水路中多级设置净水设施和装置（本图省略）使污水能在净化、分解、储存中循环往返，即可把污水处理成洁净水二次使用；111是水轮发电装置；112是水泵（给水设备）；111A是水轮；111B是下水通道（管式、水倾式）；111C是储水箱（池）；112A是上水管；112B是储水装置；112C是可供玻璃屋顶冲洗灰尘用的给水装置，由水泵112把水从储水池（或供水管路中）把水给到储水设备111C、112B等处供建筑及生物培植使用，此供水系统可让使用水路循环应用，111C储水箱的水及其它回水顺着111B下水通管或瀑布等倾泻到水轮111A，使发电装置111发电，供设施使用，既是一种节能水力发电系统，此系统可在生态建筑大自然景观等任何部位设置，给人一种回归大自然原始风光的美感；115是组合式小型风力发电装置，其可放在生态建筑的上面和地下、内外以及任何部位；116是建筑物顶层植物环境；117是植物生物培植结构，此种生物培植结构可多样化，可是卧式、立架式、梯式、斜式、复式等；118是平铺式浇水设备；119是晒水池；120是水；121是平铺式加温系统，在118和121的上面可放置人工土壤，火山灰等植物生物培植介质，使这些介质内可自动浇水（滴灌式等）加温；平铺式加温系统121可以平铺设在地面上，也可装设在建筑体体内；122是太阳能板发电装置，此发电板的数量可多可少，可集中装配，可散置装配，发电板可采用涂层式双面发电层等多种新型材料，其结构和安装位置不限，可放在建筑上的内外，也可放置在地下供建筑设施使用；123是太阳能发电装置的蓄电池；123A是电导线；122A是配电装置；122B是电表，由123、123A、122A、122B、122和115等配件组成太阳能风能可联合配置独立配置的发电储电配电系统，其是太阳能发电系统和风力发电系统用同一个储电配电系统，可相

互转换，也可各自配置储电配电系统，在生态建筑上尤其包括生物培植生态建筑、农业立体大蓬生态建筑等上设置风力发电或太阳能发电系统是生态建筑的主要特征之一；124是楼顶矮花棚，其是一种植物生物培植的保护方法，可到达保温、保湿等作用，可做成开闭式结构；125是矮花棚内植物生物；126是楼顶露天花园植物，可以种植花草、树林、茶叶、果树等植物，并可养殖其它生物；127是植物培植结构；128是建筑在层室内植物生态室；129是室内动物培植（殖）生态室，128和129两种生态室结构可成倍增加，往空间发展，可在生物生态建筑中广泛使用，可形成空气新鲜的良性生物培植方法，加上由空气通道净化系统和污水净化消毒设施等功能的应用系统等，组成的生物卫生防疫和检疫系统的配合，形成科学的生物环境体系，生物培植（殖）生态建筑也可与人文环境、室内生态空间环境融合为一体；130是飞鸟、禽类生态室结构；131是圆形开闭式生态室；132是户外户内两用生态室，其是由开闭式玻璃墙结构右开闭式生态门133和左开闭式生态门窗134组成，只要把133和134往左右开启，其圆形开闭式生态室即由温室型转变成露天型，此种结构可成为平面型、上下左右排列型等多种形式；135是人文活动空间，可做成写字楼式、公寓式、居民楼式、乡村式、别墅式、工厂式、体育馆式等包括人类活动的其它场所，造型结构可多种；136是一种大厅式生态结构；138是水池（包括游泳池、储水池、花水池、养鱼池等）；137是水；139是大厅式人文活动空间；140是大型空间植物生态环境，此种生态环境也可做成专门的氧气生成应用系统生态室结构，把植物生成的氧气通过输送设备把氧气输送到人文居住生活等场所使用，有利于人们健康；100是一个地下生态温室，此种温室可在生态建筑前后院、周围、地下或独立设置；141是左开拉式封闭温室天窗；142是右开拉式天窗；143是右走动轮装置；144是左走动轮装置；145是透光玻璃；146是地下建筑；147是导水管，雨水等水流入储水排道98后，经147排水道净水过滤装置147净化后流入地下储水池148，供地下生态温室的植物生物100—1使用，其它地下温室可是一层，也可是几层，也可是半地下，其大小不限，结构可变，可与人文环境混合修建，即可以

不占地面广场空间，又可绿化和培植植物，是一种合理利用空间和土地的好方法，本图所涉及的生态建筑的数量、位置、结构以及相互的形态可变化成系列模式，其配套系统及设备可整体使用，可相互组合或独立使用。

- 5 参见附图3，生态建筑生态结构、氧气室、水源及循环应用节能配套系统示意图。其149是分体组合式生态建筑及配套系统150是立体生态阳光温室：此种植物生态室结构可设置在设施内外的任何部位，面积大小与结构不限，可与居室及人文环境混合；151是地面漏水设备设施；152是建筑生态空间结构；153是立柱框架结构；154是横柱结构；155是柱
- 10 体加玻璃结构；156是遮檐式结构；157是透光顶层；158是建筑双通空间生态结构体；158—1是开闭式玻璃；159是植物生态环境；160是内置式风力发电装置；161是大型生态空间环境；162是氧气输送通道，此氧气输送网络可在设施整体及局部设置，此通道可以是管路，也可与通道、墙体、窗体、地面、房顶等通氧气的通道相通；162A是装置在风道内的
- 15 送风机；163是与162相通的氧气输送网络；163A是供氧气输进室内的室内进气通道；163B、和163F是氧气输氧自动关闭装置，此装置可以自动识别氧气质量，对不洁净的氧气可自动关闭；164是输送氧气通道；164A是氧气网络；164B是室内进气口；164C是自动关闭阀门，164B和164C可装置在建筑的每一氧气输入室内，其数量、结构可变；165是把氧气
- 20 与立体生态阳光温室150相通的输氧分支通道；166是进出气循环通管，其与167相联；167是可把出入的循环通管内的气体净化的空气净化处理装置；168是装在箱内的数个喷水嘴，从喷水嘴喷出的水可成为雾状、水状，气从中穿过达到净化或升温降温等作用；166A是出（进）气口；166B是气体循环管，可是在建筑外的明式，也可是在建筑内的暗式；166F
- 25 是可与166B循环管连通使用氧气可输入循环到立体生态阳光温室150内，使气体从生产到输出使用到回收净化后再输出的循环应用系统，在分体组合式生态建筑内可设置各种应用氧气的生态室系统如：学生氧气输入教室、医疗保健氧气室、居室、会议室等大量供氧气的氧气室，这样可有效地保健，提高生态建筑的应用质量，氧气室及氧气生成输送系

统是立体生态建筑的又一特点之一，其可整系统使用，也可让氧气室及系统部分或单独使用；169是氧气净化处理监控（箱）装置，其内部设置氧气净化和监控装置，可保证氧气的应用质量；170是可把气体进行冷热处理的装置设备，其制冷可用水冷、风冷、冰冷等结构方式，加热可用电加热、水热、地热等结构方式；171是空气滤水除湿器，其是利用冷热温差的原理把气体中的湿度给过滤下来并把气体变成的水储存到储水库使用；172是生态室输氧排氧设备；173是氧气排送网络；174是通风调湿系统，其是把普通空气在室内外相换使用的通风装置；150—1是建筑体与150联接的联接体结构；175是排送风机；176是温室加温设备，其是锅炉、空调加热器等；177是温室制冷设备，其冷热设备176和177可供生态室内分热带雨林生态室和寒冷带生态室以及温带生态室等特殊温度调节使用，在生态建筑生态室内设置供暖，供冷设备是生态建筑的又一特点之一；178是给水系统设备（水泵），179是回水排管系统，此给水及回水循环系统适用在设施整体、局部、及单一生态结构体设置；180是室内自然生态植物园林及生态结构：181是流水，181-1是植物生物培植结构，此种结构体可做成高底不同的平台式、假山亭院式、山水式、墙体式、复式结构式、混合式、房间式和固定式及可移动式等多种造型结构，其可做成山水河流、瀑布等自然风光生态环境的水流动循环系统，182是储水池，其可做成各种形态结构，如游泳池、养鱼、观赏环境及河流等；182A是可养殖水生物（包括海洋动物植物）的水池生态结构，这些结构可建在建筑设施的顶层底层及建筑设施内外的各个位置，面积大小数量多少不限，其结构体上还可添设灯具、音响、喷泉、水系净化等设备；183是培植在半地下的植物；184是结构高度和层次不同的植物；185是培植在半地下的植物环境；186是水生物养殖；187是储水净水池，186和187可在同一层，也可在上下层设置，层数不限，立体生态阳光温室150是一种可独立并可与其它生态建筑混合建立，同时又具备150自身可与不同造型相互联接成联体或群体的生态建筑，其中的设备数量可多可少，结构造型可变；151A是网络漏水沟，其是在沟上口处放置网状漏水盖；150A是圆形生态室，其生态室造型可是圆形、拱

型等多种造型；150B指的是方形造型；151是地面漏水设备；151AB是网状水进口；151B是净水用的过滤层；151C是二级储水净水装置；151D是侧置净水装置；151E是净水输出室；151F是地下输水道，把净水输入地下生物储水池储存；151—A是集水排水沟；188是阶梯式生态建筑平顶，其可是多级阶梯式结构；189是储水箱；189A是排水管，其可联接到各处；190是上水管；191是下水净水池（装置）；192是排水管；193是排水管；163W是氧气空气通道墙；194是排水网络管；194—1是晒水或水循环池；194—2是排水管；195是回水排水管系统；（163Z是装配在氧气通道内的紫外线消毒器，可给空气消毒、杀菌、净化空气）；196是给水系统水泵；197是外来水源系统（包括自来水、管道引水、地下河、井水等），是生态建筑的必备水源之一；198是废水排出系统，其仍可把废水排到分解净化污水的水净化处理系统中净化后让生态建筑再次使用；199是回水净化滤水装置，是供给水系统的回水循环净化再次使用的净化滤水装置，净化后的水储存到净化水池中，净化水池中仍可养殖具有净化水质能力的水生植物和生植物，达到进一步净化水源和收获生物产品的目的；分体组合式生态建筑149及配套系统中的给水设备设施系统和回收设备设施系统是生态建筑中的水系资源管理及循环应用系统中的部分结构配置，可做成在建筑外的明式，也可做成隐藏在建筑内的暗式等形式，其中还包括地下储水系统、雨雪水储存、消毒、污水净化回收和二次利用等设备设施，其应用系统中的设备数量不限，结构可变，可增加新型功能的配套净水设备，图3中的生态建筑及相互组合的生态建筑结构可与各式生态室可以组合构成系列生态建筑，造型结构可多种，可做成以人文为主的活动空间建筑，也可做成以植物生物为主的生物型生态建筑，更可做成集人文、生物、生态为一体的综合性生态建筑及建筑群体。

参见附图4，地下半地下生态建筑及配套系统示意图。201是地下生态建筑及配套设施；202是地下温室顶盖，此种顶盖的高矮不限，其造型可设计成多种，可在上边设置平台、凹凸结构、植物生物环境、自然景观、人文建筑等环境等多种结构；其中202A是框架式盖，其框架可用

钢结构、钢筋混凝土、木材等多种结构，并可与图2的生态罩86的功能混合装配成带有折光板装置的新型生态罩结构；202B是尖塔式结构；202C是圆弧式结构，此类结构并包括其它结构的面积大小不限，可是组合式、独立式、混合式结构等多种形式，其起到给地下温室透光、保温等生态维护作用；其中202D和202E是左右双层拉门窗，以起到保温性能好的作用，在高寒地带极为实用；202F是单层拉门窗，其可是开闭式玻璃框架结构，可采用折页式、轴点式、平滑式等多种；202K是转轮；202—1是左镜面装置；202—2是右镜面反光物装置；202H是透光层（可采用毛玻璃、透光塑料等多种材料）；202G是双层玻璃（或中空玻璃等）；202A

10 框架式盖上的框结构内各侧可放置有太阳能折光板装置202—1、202—2等，可是一块、二块、几块或多块，折光板可做成固定式和可折动式（包括自动控制），其起到把不同方向，不同高度不同角度的阳光照射或反射到建筑物内供照明及生物使用，框架盖式建筑结构的造型可变，可是固定式或拆装式，可设置在建筑的上部、侧部、层部等任何部位；在生态建筑上装置此种太阳光反射装置是生态建筑的又一特点，其太阳能折光装置可采用玻璃板以及其它反光力强的漆、光面纸、金属板、塑料板等多种材料和结构，可做成固定式和可调动或直至自动控制调位式等多种形式；203是排水沟降落在建筑上的雨水等水，可从排水沟排入生态建筑的存水设施中供培植生物等使用；203A是水沟净化漏斗；203B是

20 建筑平台，其面积可大可小，可做成操场、公路或与公路集雨水相联的集水设施，也可把其它设施的雨水如操场、公路、其它建筑群体等的雨水用集水沟排解到地下储水库中储存，供培植植物等使用，把雨水、雪水用集水网络沟池设施和储水库（池）把水净化储存起来，供培植植物及其它杂水使用，是生态建筑的一大重要特点之一，其可大量节省水源，

25 可维护生态水系和大自然水系的平衡，地下储水池可设在地下，并可设置在地上，可与生态建筑的结构为一体，也可分离设置，可与其它水系如河湖等相通联，可放在生态建筑上使用，也可放在一般建筑或建筑设施群体使用，并可独立使用，其储水池可养殖鱼类水产等生物；204标志的是配套建筑；205是配置的太阳能发电装置；206是风力发电装置，

205和206可同时装置在地下生态建筑上使用，也可独立装配，在生态建筑上装配太阳能和风力发电装置是生态建筑的又一特点之一，其可供设施使用并可节省大量能源，突出优点是在断电的情况下，仍可使设施正常照明和运行；207是地下设施墙；207—1是墙镜面折光反光装置，可在大面积墙体上装置，其可起到扩大照明效果和扩大景深空间效果的突出作用；地下生态建筑201可是一层或几层，它的内部可设置多种生态生物培植（殖）结构；其中208是地下植物结构；208A是植物；209是地下储水池或生物池，其中的水即可养鱼类等水生物，又可浇灌植物；210是框架式立体生态建筑配套设施；其210A、210B、210C是说明210是可以向纵向扩大发展的，210的造型和结构可变化成多种；210D说明是可用透明物质和塑料板、玻璃等做成顶盖或四壁，框架式立体生态配套设施210可做成有墙壁的封闭式或开闭式结构，也可不安装或少安装封闭结构而做成通风透气的露天式，这种结构在南方和热带比较实用；211是立体框架（可是钢架、水泥架或混合架等）211A、211C、211B、211P是轴动点；212是旋转传送装置，其可是链条式、钢架式等传送带结构；212A是立体框架层，立体框架可是矮层或几层或高层；框架212A内空间可以培植生物，也可设人文场所等；211D是培植植物生物的生态箱；211E是生态箱的吊杆，生态箱能跟随传送装置212通过211A等轴点的旋转而在立体框架211的上下转动；211F是生态箱的排水管，其可与其它水源相通，并通过排水管211F的滴水孔浇灌生态箱内的植物生物；213是转动控制器；213A是驱动213的电动装置；213可带动旋转传送装置212行走，并通过213内的变速结构控制212行走的速度，211D生态箱的数量可多可少，其造型与结构可多种；214是生态培植箱，是生态箱的另一种形式；214A是植物培植介质，其可是土壤、沙子、火山灰、生物土壤以及人工轻体土质颗粒等介质，也可是水质实行无土栽培等先进方法；214B是生态培植箱盖，此箱盖采用透光材料和结构如塑料板、塑料膜、玻璃等材料与结构；215是地下框架设施，其可起到固定立体框架和增加地下生物培植空间的作用；215—1是水源配套设备；水源（雨雪水、河水、自来水、中水等）可通过此设备215—1进入储水池215A供浇灌植

物或生物等使用，储水池215A可养殖鱼类等水生物，也可增设水净化装置和上下水设备、沼气池以及太阳能或风力发电装置、升降装置、梯子等，立体框架式生态建筑配有储水池是一种培植生物植物的好方法，适用在农村、家庭院、工厂、学校、机关、军营、国防等方面广泛使用，

5 可为人们提供一种新式的生活及生产用具，丰富人们生活内容和物质产品；其不仅具有独立使用的特点，而且还具有多个组合应用的优点，其可放在地上、半地下，也可放在地下生态建筑201内部；216是地下生态建筑温室主视功能结构示意图；217是地下温室墙体；218是升降装置绳；218A是电动升降装置（电梯等）；219是立体通道（也可设置斜体通道，

10 可是斜体阶梯式人行通）；220是地下房间，可做成大间式、隔断层式、复式等结构；220A是人工智能自动化控制监视系统，其控制地下、地上生态室结构及自动化结构安全设备的运行；220B是人文空间，其面积可大可小，可在设施中占绝大部分空间，也可占少部分空间，可设置各种人文场所，220C是设施内设的梯子；221是空气净化除湿滤水器，其是

15 利用冷却空气等原理把室内空气中的水分湿气吸附下来，并把水量输入储水池223内，这样不仅可降低室内空气中的湿气，同时还可使蒸发到空气中的水份得到回收，可大量节省水源；222是回水净化装置，其可用沙土、生化层过滤生物净化装置；223是储水池，其可是一处，可不是多个水池联通并与其它水系装置组合成循环净化应用网络系统；224

20 是水泵（给水设备）；225是上水管，其可把水打到225A地下水源及建筑设施的供水水系的各层；226是雨水及废水回收沟（槽）；226A是回水网络；210—1是立体框架式生态建筑；227是人文高层工作区；227A是中层工作区；228是动物培植空间结构，人们可在其中固定位置工作，生物动物228也可在饲养栏（室）内吃到转动中的生态箱中的植物食物，

25 是一种新型的饲养喂料结构方法，此种饲养动物以及培植（殖）动物植物食品的方法可在生物培植型的生态建筑结构中广泛应用，其中框架式生态建筑可以是立式、卧式、斜式、混合式等多种造型与结构；229是植物生物培植（殖）箱；229A是立体框架生态设施上的给水管路设备；229B是分水供水器；230是地上植物；231是地上生态温室（大蓬结构），

这种地上生态建筑结构可装置，也可不装置，可是一层、二层或多层；用225A地上水源管的水可以冲洗温室大蓬的卫生，也可浇灌植物；232是半地下大蓬温室；221C是报警系统；221D是监视系统；221B是监视器系统；221A是框架的控制装置，这些都是组成生态建筑中的智能自动控制系统和网络，这些安全控制网络可同时在生态建筑中装置，可部分或独立装置，数量不限；233是混合造型式温室（大蓬）；234是倾斜式地上设施；202R是202的变形状态，其可变成任意造型；207—1是墙镜面装置，其面积可大可小，可在设施中独立设置，可是固定式和折动或转动式等多种结构造型；207是地下设施墙；235是进水管，其是把外来水源（包括雨水、中水、河水等）输入设施中的水管设备；221F是地下生态建筑的支撑框架，其可采用支撑式、三角力支架式、立墙式等多种造型结构，可用金属框架及立柱，也可采用钢筋混凝土等；226是废水回收水槽（沟），地下生态建筑中也可种植热带雨林植物水果，可设置各种生态自然环境，可把世界各地生物产品在南北方同时培植。

参见附图5，立体土地式生物培植建筑（架）功能示意图。其236是框架式立体土地生态建筑设施，其是在现有土地的下方或上方再立体增加一块土地使用面积的立体土地式生态设施，其是利用立柱及框架结构使土地呈立体往空间发展的立体土地生态建筑设施，此种设施不影响现有粮田的使用和种植，可在稻田的上方再增加新的稻田或其它植物动物，这种生态生物结构适用于南方和地皮资源少的广大农村地区，在他们现有人均几分地的情况下，增加多品种（如珍贵药材、生物等）的物品培植（殖），可增加农民收入，减少农业失业人口，为农民创造了一个新的资源宝库和新的经济增长点，农业必须要向这种创造培养人类物质资源的新型生存方式上过度，只有这样，才能有效地解决农民人多土地少的尖锐问题，为人类可持续发展创造提供这种可行方案；237组合式框架生态建筑设施，其是把几种造型节结构（也可相同结构）的立体土地式生态环境设施组合在一起，呈组合式立体生态建筑设施的新式生态设施；其中236的234是标志照明灯；239是灯支杆（架）；240是护栏架，其是起到保护顶层生物及人员安全的防护装置，可是栏杆型、栏网

型等多种形式，在生态建筑的生物培植区边部以及顶部区域设置防护栏是生态建筑的一大特点；236A是顶平面；241是太阳能热水（取暖用）发生器；241A是水箱，在241发生器的太阳能接收板层内设置有弯曲绕放的水管路，太阳能把太阳能热量接收板照热，其热能把弯曲水管里的水预热并使热水在水箱241A与太阳能弯管内流动达到把水箱水加热，热水再通过241B、241C排水管把热水输送到暖气片241D和241F内供热给设施，此种供暖设备可在此种生态设施以及其它生态设施中使用，此设施也可不设此种设备；242是太阳能光电板发电系统；242A是储电变电系统；244是风力发电装置；242A、244、242三者可混合使用，可分开设置；243是护栏网；243B是滑杆；243A是拉窗式护网；243A是滑动式装在滑杆243B上，在风雨大的天气里可把243A顺243B方向拉闭，使243A拉窗式护网起到保护顶层物品不被风吹走的安全作用；在234A顶层面土地上可种植高产水稻、小麦及其它生物植物236—2；236—1是土地及生物培植结构，此种结构可与顶层236A的结构混为一体，也可是后设置的附加式生物培植结构和设施，立体土地式生态建筑设施可是一层、二层或多层设置，为了让这种立体土地生产高效的使用效果，可在地面设置各种新式的农业耕作设备；245是一种电动（可烧油）农用多功能机械；245A是多功能农耕地；245B是走动控制装置，245A可以装换如收割、浇灌等各种农机配件，供农业作业现代化使用，245B是可带动各种农机配件在顶层土地236—1、236—2的耕作范围内运动，达到机械化培植的作用，可以大大降低劳动强度；236—3是培植在顶层土地263A下层的植物生态空间，此层可是原本土地，在不影响原本土地236—3植物生物空间的状态下实现顶层236A立体土地的作用，其也可在原本土地不用或用于其它空间如公路、房子、河流、操场等设施的上方设施顶层236A的土地层236—3的层下，也还可再增加地下层次，多少不限，结构不限，这就成为多级立体土地的实质效果，立体土地层的功能可与其它生物培植以及人文环境结构等混合设置为一体或群体；236—2是鸟类生态空间环境，此种鸟类生态环境可制作成网笼式封闭（或开闭）空间环境，其是把鸟类在网笼中大量繁殖，尤其对名贵稀少的品种进行保护性的培植，

以使其繁衍生息，同时可大量培植可维护当地生态平衡的鸟种及其它生物品种，使其需要时把鸟群放飞，以达到鸟群啄食（蝗虫等虫灾）等防灾效果，这种方法在人类植物造林和治沙防害的工程中将起到极其大的作用；236—4是植物培植结构；236—5是透光玻璃层结构，此种结构在生态建筑层数结构上大部分或局部使用，以增加设施的透光度及空间现代感，可与建筑结构和生物培植结构如隔断小型生态空间等结构混合使用，立体土地式生态建筑设置可以做成框架式结构增设的玻璃墙结构（也不是玻璃）；236B是又一个生态层；247是照明灯具，其可设置在各层各个部位，在生物生态层内还可增设可消毒防疫的紫外线灯及卫生防疫系统；248是安全监视器系统，可对各层各部位情况进行监控；249是计算机人工智能自动化控制系统，其可对立体土地的情况进行总体监控；236—7是人工设置的鸟巢，其造型任意，可是一体化，也可是散置式，供鸟类生活的人工环境，立体土地式生态建筑设施也可做成立体鸟类生态建筑设施，此种设施的结构可简可繁，可用钢管结构搭制，也可用树木搭制，并可做成钢筋框架结构、钢筋混凝土等结构的立体生物生态培植设施，其造型和结构可设置成多种，立体式土地和鸟巢式生态生物设施可设置供人与物上下的梯子236D和236C升降装置，其高矮及造型结构及位置数量等可多种；246—1是供此设备的太阳能光电发电装置；246A是供升降台246H上下升降的电动装置（电动机及设备）；246B是升降台246H的升降导绳（或链、钢丝绳等）；246B当时升降装置顶部平台；246C、246D、246E、246F是升降装置的立柱框架；246K是装置在升降装置236C上的机械动能发电装置，其是靠升降装置的上下滑动，带动发电机传动装置配件246W上下走动，246W的上下走动带动机械动能发电装置246K发电，此发电装置在生态建筑中可安装在电梯、人工电动云梯、地铁人群走动的云梯等处使用，在电梯和人站定而云梯走动的斜式云梯上安装发电机装置，让电梯和云梯的机械能带动发电机运转而发电的是生态建筑能源中的又一种发电储电节能设备，此种机械式发电的电梯和云梯可在生态建筑中使用，并可独立成产品在地铁、商厦、车站、机场、高楼、体育场馆等广泛设施中使用，此种靠自身能量和发

电工作的电梯及运输升降装置是生态型自行发电式电梯的一种新型形态，其生态作用是在外界停电的状态下，电梯仍能正常运行，其发的电可以使太阳能、风力、水能等发电储电系统联通，交换使用，也可独自储电、独立运行，其靠电梯、云梯及空中索道的运转能量发电的机械发电装置可装置在电梯和云梯及其它设施的任何部位，其结构和传动装置可多种，其储电装置可以和电梯和发电装置混合在一起，也可放在其它位置而用联线与电梯及其它用电设备联通；236—1是给水设备系统（水管省略）；236E是储水池，其可是地上或地下储水池；237是组合式框架生态设施，其是由几个类似的立体土地式生态建筑设置组合而成；其250是一个立体生态架单体；251是另一个单体生态架；252是第三个单体立体生态设施；253是第四个框架式单体生态间；254是地下生态建筑设施；255是地下配套设备（水泵、风机、风泵等）；256是地下水池；256A是储水生物池；256—1是污水净化装置；257是高层生态植物空间；257—1和257—2是矮型植物生态空间，由生态建筑架250、251、252、253组合成一个立体空间式生态建筑设施，其中空间中的植物257、257—1、257—2是处在露天体的空间中，此种空间适用于种植大型生态植物，在其空间中也可再制造分层的立体空间结构；250的250—1是透明玻璃顶，其结构可多种；250—4是中层玻璃层板，其面积可大可小，可与其它材料与结构的层板混合使用；250—2是网状侧墙，内可养殖鸟类等生物；250—3是开闭网门结构；250—5和250—6是表示150内可做成横体或竖体的大小型空间结构；250—7是表示可在空间中再做隔断；250—8和250—9是指小型空间结构，其250—7隔断墙可用玻璃结构；249—1是人文监控环境，也可增设人文居住等环境；257—A是扶栏，其是一种通过桥式生态建筑结构，其可做成桥式通道式生态空间，上可培植植物；单体立体生态设施252的258是顶层生态温室结构；258—1、258—2是温室的开闭结构；258—3是室内植物生物；258—4是玻璃透光层面；258—5是装置在温室258内部（或外部）的太阳能发电装置，此太阳能发电装置可供给温室258的照明、电器等用电，在温室大蓬生态建筑系统设置太阳能发电装置是生态建筑的主要特点之一；258—6的A和B是一种可

封闭开启式的生态室结构；258—7的258—8和A、B是一种三层活动结构的透光墙壁，可是开闭式；259是一种整面封闭式的玻璃墙；260是标志着一种电梯装置；260—1是发电器装置，此是靠电梯260的动力发电的又一种机械式电梯自带发电装置，与246K的发电功能属同一类电梯自动发电装置；261是标志着252可做成各种隔断空间；254A是地下一层；254B是地下二层；254C是指可用三角支架结构增加设施的承受能力和强度，组合式框架生态设施是一种框架式生态建筑或再与立体土地式等生态建筑设施组合而成的一种立体生态设施，其可是一种或几种生态建筑（或普通建筑与生态建筑混合）组合而成，其组合的数量不限，可组合成237的造型并可组合成其它各种造型和结构，此种组合式生态建筑可包括地下设备层、储水池等生态设施，也可不设置地下设施，地上设施内可选择装置各种配套设备系统。

参见附图6，树架式空中立体生物生态建筑示意图。树架式空中立体生物生态建筑是一种在地面利用最少的土地面积而在空间扩散成最大立体生态空间的树型生态建筑，其主要是由一个或几个树杆式立体生态建筑以及树枝式生态温室结构组合而成，其可一个或几个类似的生态建筑组合成空中生态建筑网络系统，此空中生态系统将会对保护自然生态环境和扩大人类自然资源的补充和增加人类生存空间起到突出作用，是一种人类抗震抗洪的新式生存方法；其262树式生态建筑的262A是圆柱体建筑造型；262B是方柱型建筑造型；顶端262C是子弹尖型或圆顶型建筑，262B、262A和262是说明树型生态建筑的立体主体建筑，可是圆柱型、方柱型、塔型以及混合型体组合的多种造型形态及结构组成；263是与建筑主体262A、262B相连结构的高空“层”长臂生态室，此种空中生态室可做成各种造型结构，其里面的植物可产生大量氧气；263A是蓬架温室结构；263—1是长臂生态室内培植的植物生物环境；264是低层长臂生态室；264A是温室蓬架式结构其可做成多种结构；265是相邻长臂大蓬生态室；265A是蓬架；266是相邻底层长臂生态室，266A是生态室结构，265B、266B、263B、282底层生态长臂结构均是树架生空中立体生物生态建筑中的空中长臂式生态结构，此种结构可做成开闭式、

敞开式、封闭式或混合式多种形式，其与树型生态建筑主体262B等结构相联接，形成树身与树枝的形态此形态占用空间少，而把生态空间往空中发展，是一种立体生态科学结构，地面仍可保持绿色生态环境，另外，此种树型生态建筑262也可把地面层再改造成大型温室结构，也可再扩大到几个相似生态建筑相联和地下大型生态建筑结构等多种建筑形式；271是长臂式生态室的支撑结构；272是支撑立柱，其可直通到地面，也可在空中，可做成三角力支柱、弧型力支柱等多种力学结构；可采用金属框架、管材、钢筋混凝土等多种材料与结构；267是另一种支撑架；268是地面支撑立柱；270是长臂支架；273是室外生物培植（殖）结构；273A是长臂生态室263和265的联接固定式横向支架，此种结构可多种形式，可起到给长臂式空中温室横向固定加力的作用，其268、267、270、272、271等结构均是一种框架式加固支撑形式，根据实际需要和抗震防风性能的特点，可在长臂温室支撑系统结构中增加各种支撑框架方案，这样既可增加其生态设施的抗震性，又能美化其建筑结构，增加其生态建筑的美感和强度；273E是带有储水池和供热设备263G和供冷设备263H以及通风送风和水净化设备等的地下建筑设施；263F是一种可在建筑体上下升降的电梯升降装置，其可装置在主体建筑体内，也可装在长臂生态室的内外外部，供人及物上下运行使用；283是一种装置在长臂温室内的长臂式生物流水线，其是由284轴转点285对称轴转点、286是传送带装置、287吊勾、288上滑生物盘箱、289下滑生物箱等构件组成，其中传送带装置286在动力装置（省略）的驱动下，在284和285两个轴点上旋转，从而带动生物箱288和289等数个生物盘箱来回运转，生物箱中培植着植物及其它生物，生物在太阳的照射下生长，人们只要在固定地点就可以靠流水线的传动固定作业，可大量节省劳动强度，缩小了人们劳动所占用的不必要空间，可大大培植牧草、药材等生物产品，此种设备结构也适用于在前面论述过的通道式生态建筑和其它生态设施中使用；274是在长臂式生态温室中培养的鸟类；275是植物类，其是表示在生态室中可以植物和鸟类（或其它生物）混合培植（殖）可设置成大自然的植物动物生态环境；277是人文环境；277A桌子；277B是人坐着；278是

植物，是说明长臂式空中生态室可做成人文环境结构，如餐饮室、商洽室、游艺室、科研机构等诸多人文场所，其中再增加植物等自然环境278，更增加了其生活气氛，其植物可产生大量氧气供人们使用，此种生态室可做成各种造型，再配置空气过滤和太阳能等生态设备，可用在特别的
 5 环境，并可用在空间站和月球火星等外星球供人类生存使用；279是一种通道门，其也可设在其它不同位置；280是梯防护网；281是扶梯，人们可通过其在生态室263B和282之间上下出入，其281扶梯可做成垂直式、倾斜式、旋转式、自动式室内式、室外式等多种建筑梯子结构，其长臂式生态室282以及其它生态室除可具有上述几种生态功能外，还可
 10 做成空中通道式等多种形式，并可全部或部分与其它建筑体相联接；290是树型立体生态建筑主视功能结构，其中263—2是生物鸟室，其可繁殖鸟群，也可放飞；262—1是地面植物，其可是自然土地的露天式，也可做成地上一层温室式；292A是建筑框架上的生物培植（殖）箱，可做成自然式鸟巢；295是地下储水池，其是把雨雪水及建筑储存净化使用的
 15 储水池，其可具有设置在地下、地上或建筑上各部位的功能作用，其储水池可大可小，可设置在建筑上，也可与建筑体脱离而用输水装置相联；294是降至在建筑主体262B底部的升降装置263F；263—1是植物；291是生态建筑的支撑结构；293A是一种网状生态室；其可用钢网或类似网状材料节结构的网状生态室，其也可部分用网状结构，另部分用其它封闭
 20 或开闭式等结构混合使用；291—A是底层斜支架；291—B是底层立支架；262D是地层面；292是地下一层生物室；293是地下二层设备结构空间，树型立体生态建筑262和290的结构和功能可以增减，可以做成高层矮层以及其它建筑结构体混合建成任意造型的多种生态建筑结构体，把生态温室往空间立体发展是本生态建筑的主要特征之一。

25 参见附图7，塔式生态建筑及光电能源设备功能示意图。296是塔形框架式组合生态建筑，其是由内部立式生态建筑307和外部弧形玻璃框架支架301式生态建筑结构组合而成，其内外部生态建筑的造型和结构可变成多种；塔形框架式组合生态建筑296的297是斜体框架式生态建筑，其造型似金字塔式结构；298是一种梯形生态平面层面生态建筑，

其可用其结构建成多种系列化生态建筑；299是一种可把各种规则或不规则的玻璃装配成墙体的玻璃装配结构；300是一种加强筋结构；301和301A是一种玻璃幕墙框架的弧形支架结构，其起到加固玻璃幕墙框架建筑体的强度；302是地面层；303是活动装配结构；304是地面植物，其它空间层也都可培植（殖）生物；305的虚线表示可组合装配在生态建筑体上的通道蓬体式生态建筑；306是生态建筑门体；307是内部立体组合式生态建筑；

其生态建筑上设置有多种折光导光结构设备和太阳能设备，其是起到利用太阳能转变的电能为生态建筑服务的节能设备；308是一种阳光折板装置的活动接点；309是阳光折射板装置；310是折光板接面或凹凸面结构及百叶窗式结构等，这种靠活动点折动的折光板装置的折光板可做成楼面310和其它结构，其可用玻璃板、镜面板、电镀板、塑料板、抛光板、太阳能光电池板等或混合使用的多种材料和结构，也可做成百叶窗式的横式和竖式的折动板，使其具有折射阳光的功能，同时还可具有太阳能发电装置的多种功能，此阳光折射板装置，可做成折射阳光的功能用具，也可做成可折动的太阳能光电板发电装置，其活动装接点308的结构装置可把其功能用具装置在建筑的阳台、门窗等任何部位，其可折光和可发电的太阳能板功能板可做成折动和固定式的门窗，在建筑体上装置；311是折动功能板的电动（也可手动）装置，其也可做成太阳能储电器装置与其配套应用，其太阳能发电板和太阳能储电器等组成太阳能发电系统，此系统可单层或单户使用，也可与建筑及设施中的太阳能储电应用大系统联通互用。312是一种阳光导光折光装置；312A是光自控折光板装置，其可追随阳光方向自传，起到把阳光折射到其导光装置内部的作用；312B是导光装置透明外罩；312C是导光装置的内导光层，其可用导光性能好的材料如镜面材料、电镀或涂层材料等组合成；312D是导光装置的外壳，阳光通过透明外罩照射在自动转动折光板上，经导光板把强光在照射在导光筒的导光层和折射层上达到把阳光导引到建筑设施的内部供光照使用，可节省大量现用电力能源；313是玻璃装配结构，此种组合式立体生态建筑可是不装置玻璃外幕墙的框架结构，也可

是部分或全部安装玻璃墙外罩的框架结构；314是一种电动自控折光太阳能装置；314是一种电动自控装置，其中也包括太阳能储电装置；315是指示一种装配固定架（设备）；316是一种安装太阳能发电等装置的折光管架；317是装置在折光管架上的太阳能发电板或反光装置；318是使317可转动位置方向的轴动安装结构装置；319是可与317折合的折合反光板和太阳能发电装置；319是采用玻璃镜面或太阳能光电板及其它折光性能强弱不等的材料制成，也可混合制成即可折光又可发电的双功能设备，317和319的折光板装置可做成平板式凹凸板式、百叶窗式，可调动角度的百叶窗式立式、卧式、落地式等多种造型结构形式；309是单板式和双板折动式折光太阳能设备314的传动方式和安装结构可多种方法，可做成平装式、卧装式、竖装式、斜装式等多种结构，其中双板折动式314的形式也可改成三板折叠开闭式等多种形式；319A是一种发电器装置，其是利用转动门319B的转动力来转动发电器装置发电的，人们出入转动门窗319B产生转动的动力，而把这种力应用到发电器装置上发电，这是一种新式节能设备，其不但可供其它电器使用，这种自带发电装置的电动转门（或手拉动式）是生态建筑的又一节能特点之一，它不但适用于生态建筑，而且适用于所有其它建筑和设施，是一种新型节能式机械发电设备，此自发电式旋转门可做成独立产品；319C是地下建筑设施，此种组合式生态建筑可设置地下设施，也可不设置地下设施；320是人文空间；321等植物是植物生态空间；321A是生物空间，其建筑设施内还可充分采用320、321、321A的空间环境混合设置空间，还可利用水循环系统的特点构成自然生态、热带雨林、山水鱼类等系列自然景观，此组合式立体生态建筑的人文环境、生物环境等环境的相互空间面积不限，可做成以人文环境为主，也可做成以生物环境为主，也可做成以人文环境和生态环境混合式生态建筑；322是地下储水池（也可建成半地下或地上池塘等）；323是阶梯形上下人文生态层建筑，此种结构可在生态建筑的整体造型或局部造型上使用；324是凸形建筑门；325是生态通道式联体蓬室建筑；326是拱形（或弧形）框架结构；327是阳光通道框架，其可做成折装式、简易式和豪华式等多种形式；其329—1是

接光头；329—2是导光体，原理是阳光从接光头处接收后，通过导光体329—2把阳光引到建筑设施的各个需光部位，供照明和阳光及植物生物使用，接光头329可是空罩，可是实体，其接光头内可装置传光导光放大聚光等多种光学配件及结构体；导光体329—2可采用导光纤维、纳米导传光材料、光缆等多种材料及结构；330是立式单体导光装置，其内部可装置多种导光材料和结构；331是空体式导光装置；331A是外壳，其内部也可装置折光导光装置及结构；332是实体式导光装置；322A是外壳。本结构可以独立使用，其结构体上也可增设（或减去）其它导光传光装置结构；333是自动控制式导光装置架，其是折光导光装置系统中的又一种形态；333A是收光外罩；333B是阳光接传器装置；333C是竖式架（可做成卧式架或联体架结构），其自动控制式导光装置架可以独自使用，也可做成联体式如可通过联体结构装置333D、333E与334、335、333F的太阳光折光导光装置系统形成联体互动式，在其装置上设置有光敏开关以及起动装置等自动追光等传动电器节结构系统，使其到达更高效率的接收阳光和传导阳光的导光效果；其中333D是互动联体装置；333E是互动式结构体；334是聚光反射式阳光传感装置；335是探杆式阳光接收装置；336是风力发电装置；336A是风尾叶；336B是风力发电竖杆，风力发电装置336可做成单体，也可做成几个发电器联体形，此装置可放在地下，也可放在建筑物上，并可与其它功能设备（如导光装置、太阳能发电的功能结构）混合为一体设置使用，在生态建筑上使用太阳能折光导光板及导光装置、太阳能发电装置、风力发电装置等系统装置是生态建筑的又一特点，其功能结构以及设备数量可变；337是一种方便放置行走折装式的卧式导光反射导光器装置；其中337A是阳光反射盘架，盘架上可装置玻璃镜面等反光材料；337B是一种使337A调整光照直射角度的传动器装置；337C是光感传动自动装置，其配件结构可以走反射盘架随阳光直照角度行走；337D是一种支架结构；337H是一种使反光盘架转动轴点结构；337R是导光传光体；337E是一种放大式聚光镜；337F是接光罩结构；337G是传导光立杆结构，其卧式导光反光器装置337的各部位结构可变，其可做成竖式、卧式、联合式等多种结

构形式,可放置在建筑内外上下,也可放置在建筑下及平地上使用;338是互动式联体导光装置主视效果;338A是一种长形受光盘主视结构;338B是在受光盘上装置了太阳能光电板发电装置;338C是一种接光导光体材料结构;338D是一种装置在本世纪内38C上的受光聚光物;339是338D的侧视聚光罩效果;339A是着阳光板;339B是阳光反射器底盘结构;340是双体聚光罩结构,其传导光装置器还可做成多个聚光罩导光传光器装置;340A是另一个聚光导光罩体;340B是传光杆;341是导光体(其可采用光缆等其它多种材料和结构);340C是底座结构;338E是自动控制器装置,其可使唤38A转动方向;338F是轴杆导线体结构;338G是底座;338W是使唤38A、339、340转动的互动联杆结构,此种导光器装置系统的结构可做成多种结构的系列化产品,其不但适用于生态建筑,还可在民用住宅等广泛建筑及设施中使用;塔形框架组合式生态建筑296的各组合建筑体结构,以及各种折光导光设备结构,以及各种太阳能发电装置结构以及自动转动门的结构等其它结构都可以改变成其它结构或混合体结构,其各种结构设备系统设置在建筑上的数量可多可少,可单独一种使用,并可相互或部分使用,并可独立放置在居民楼单户住宅以及农村住宅单户等小型住宅建筑设施使用。

参见附图8,组合通道式生态建筑及空气滤水输水网络系统功能示意图。其是由通道式生态建筑348、347、342以及相配套的冷热空气滤水通道、输水通道(管、池)集雨水道350、351、储水池355、生态间以及相配套的太阳能发电装置等配套设备组成,其342是组合式生态建筑,其可做成以植物立体培植343和以动物344立体培植以及以动物培植344、343分层或混合立体培植的生物型生态建筑,其动物粪便顺下水管路流入沼气池装置346,可产生大量沼气,供生态建筑以及通道式生产建筑烧热供暖使用,其供暖方式采用沼气烧热供暖和用沼气烧地垄供暖方式,用沼气烧热供暖是本生态建筑的又一特征之一;342A是一种设置在生态建筑体内(或外)的通风风道装置结构,此通道可是烟囱立柱型,也可是其它建筑形式;342B是设置在风道口或风道内部的出进风风扇装置(或风力发电装置);其是起到给生态建筑及其在全部或局部地区设

置植物生物等自然环境，并可呈立体培植的建筑结构，其通道结构可采取长通道式生态建筑与圆体式建筑体，以及其它混合体及混合功能的多种建筑形态的生态建筑的组合结构，可做成金属蓬架式、框架式、钢筋混凝土框架式等结构造型多种；350是地面，也可是水泥地面及石砌成的防水渗层地面；351是雨水排水道，掉落在地面350上的雨水等水可流入排水沟351、351A，再从351A经净水装置后流入地下储水池355供通道式生态建筑培植植物使用；352是一种加热气通道；353是一种加冷空气滤水通道结构体，其是大量空气通过输气通道进入加热通道352内，使空气中的水份进一步加热蒸发成水珠或水汽，加热的空气再经过加冷空气滤水通道353，使热空气中的水汽遇冷通道中的滤水结构后变成水挂停下来，并顺滤水结构体流入通道外的储水池中储存循环使用，可节省大量水源，尤其通过风通道342A把底空气中的湿汽吸入冷热滤水通道滤水，是一种解决水极度缺乏的科学造水方法，其冷热空气滤水通道的结构可设计成多种，可是通道式、空气室式结构、框体式结构、箱体结构以及相混合体结构等多种，其不仅可把地下、地上、空中的空气滤水，而且可以把生态建筑内部大生态室中的湿汽滤水，在生态建筑中设置冷热空气滤水设施系统是生态建筑大又一大特点，其可在民宅、别墅、居民楼上使用，使其成为节水型（或自造水型）节水生态建筑；354、354A是输水通道；355是储水池；355A是一种通水管装置；355B也是一种把两个相邻或有一段距离的储水池相通输水的输水管装置，采用一个或多个储水池和输水管路相通的输水方式，是一种特殊的储水输水结构，此中储水池中可增加水生物养殖，也可增设一个或多个净水设施，此种输水方式适用于水源少的地区如沙漠地带等；352A是冷热空气滤水通道与屋室352B冷热空气滤水结构相接；356是通道式生态建筑的平铺式太阳能发电装置；357是斜置式太阳能发电装置，在通道式生态建筑上装配太阳能发电设备是生态建筑的又一特点之一，其所产生的电能可储存其电能可供生态建筑中的照明、炊具电器等使用，其太阳能发电装置可做成卧式，也可做成竖立和可转动式等多种结构和造型；358是多功能立式太阳能发电设备，其中358A是一种风力发电装置；368B是竖杆结构

架；258C是横杆结构；358D、358E是挂装在横杆358C上的太阳能光电板；358F是一种可调换倾斜角度的太阳能光电板；358—1是底座架；358—2是输电线；358—4是让立杆358B转动的装置结构；358—3是电动装置器；358K是装置在太阳能发电装置上的太阳光导光罩装置结构，其

5 358多功能立式太阳能发电器除了具有太阳能发电功能，还可设置风力发电358A和太阳能导光装置358K的多功能作用，其中功能可增减，结构可变化成多种系列产品；359是一种台式太阳能发电及导光装置；359—1是太阳能光电板结构体；359—2是倾斜式框架；359—3是太阳光导光罩（其它省略）；359—4是太阳能储电池装置，其太阳能可把储电

10 池的电能再通过变压器和配电盘等设备结构输送到用电的电器中使用；360是组合式通道生态建筑设施侧视效果，360A是组合式通道生态建筑设施的主视效果，其360侧视效果的361是通道式生态建筑；362是指在361通道式的上方仍可大部分或局部增加通道生态结构的层次；362A是层中的植物生态环境，也可增加人文环境；363是通道生态建筑内植物生态环境；363A是一种上挂架式植物环境如葡萄架等；363B是通道内的无

15 污染电力车，可在长通道内做运送人员等工具车；364是地下（或地上）冷热空气滤水通道装置；365是通道供冷气系统装置，其可采用水冷、风冷及地冷（冰层）等供冷方式；366是冷热通道加热器系统装置，其造型可是长型结构、框体结构、地沟通道式等结构，其热源可是沼气、烧热、电热、地热、风热、水热、阳光热等能源加热；367是气通道口，

20 气体342C通过通道气口342B、342F、342E等处出入到冷热通道空气滤水装置内，并把空气中的湿气水份留在通道内并流入储水池系统，湿度低的空气在排入建筑体的其它空间或排出建筑体外；342F、342E、342—1是装置在气通道和冷热空气滤水装置中的排风扇装置，此装置可做成即

25 可正转又可反转的排风送风装置，也可把通道内装置风力发电装置342—1，其是靠通道内的风力给风力发电做动能发电的；368是通道加热装置配件，其可做成热气管散热式或气沟墙式及多种结构；369是通道墙；370是回水系统结构，其是把冷热通道气体滤水装置从空气中造成的水从370回水系统中排流进储水库系统中；371和371A是储水池

(箱)，其材料与结构可做成多种系列化，可是不锈钢材料、钢筋水泥材料或池、箱、地下河湖等造型及各种形态及结构；372是排水输水管路，其是把储水池中的水相互疏通的联通系统网络；361B是地下设施；364是地下（或地上）冷热空气滤水通道装置，其可成为多种形态；370A是冷热通道中制冷装置，其可做成空心冷气（水）排管，使热空气中的水汽凝结在冷排水管或类似结构体上流下，再流入收水设备内，此通道制冷可用水冷、风冷、冰冷、地冷（冻土、冰层等），此制冷通道可以和热通道的结构混合成一体结构，也可把制冷制热结构在通道内分段设置，其结构及材料可多种；365是一种设备框体式通道供冷器系统装置，其可做成民用住宅等户型使用的制冷器，供生态建筑及普通民用建筑使用；371是储水池；361A是地面；365A是制冷设备中的制冷滤水结构，其结构可多种形态；346是组合式通道生态建筑342、360配置的沼气应用系统，利用生物生态建筑中的人与生物的粪便做沼气能源，为其生态建筑（包括农业生态生物大蓬等）供热水暖、热气取暖等功能作用，是生态建筑及生物蓬体生态建筑结构的又一特大特征之一；374是水系统和空气系统流经的净化装置，其是地下储水的水源和空气通道中的空气净化消毒的防疫卫生设备系统；373是紫外线污水（气）消毒净化器系统，其是生态建筑卫生防疫系统设备中的一个组成部分，此设备可在生态建筑中多处使用，其结构可多种，其消毒技术可用紫外线消毒，也可用一种原子氧发生器装置对水等物质进行电解的技术，使水分子转变到离子状态，使水和物体的菌及污物氧化分解掉，其原子氧发生器对其它污物具有较强的杀菌、消毒作用，也可采用阳光消毒、电热消毒、生化物及药物配合消毒等多种形式，在生态建筑的空气通道系统和水系统采用卫生防疫消毒系统设备及设施是生态建筑的又一特征之一，其消毒设备可设置在生态建筑的建筑体内外，如墙、窗、室结构、公道、管路等诸多结构体内外，多少不限，结构可变；373—1是一种给水设备；376是供水管；375是出水口，其给水设备系统还可包括喷水撒水的多种设备，可根据需要配成给水网络系统；375是一种冷热空气滤水干燥除湿器，其是冷热空气滤水通道设施352、353、366、365、370A、368、367

等功能结构的又一种组合型冷热除湿设备如它象冰箱、洗衣机、空调大小形态，普通住宅即可普及使用，此设备是由框体375、进气口376、空气加热装置377、379空气冷却滤水除湿系统、出气口378、出水口375B、排水管及储水系统380、380A由排水横管、竖管、斜管排水系统把水排

5 到储水装置中，可节省大量水源，在生态建筑中在潮湿的热带雨林及植物生物培植的空气湿度大的生态室结构中，应普及装置此种设备，达到节约水源，让水到达循环应用的节水作用，在生态建筑及生态室结构中使用此设备是生态建筑的又一明显特征；360A是组合通道式生态建筑360的主视效果，其中358—1是风力发电装置，其可放置在生态建筑的内外

10 上下部位；357是太阳能发电装置；361是通道式生态建筑；363是培植的植物环境；363A是架式植物；363B是人文交通活动环境；373是紫外线污水(气体)消毒净化器系统；374是水气系统生化过滤净水装置；374A是导水网络；355是储水池；351是排水道；366—1是设置在通道式生态建筑体外的冷热空气滤水设施；354A是装置在生态建筑体外的输水通

15 道；366是装置在建筑体内的冷热空气滤水装置；383和382是排水输水管；384是水源输水通道管；363B是地下生态室植物；381是地下水生物生态室；此组合式通道生态建筑342、348、346、360A的生态建筑结构及功能配件结构设备系统的造型可是多种，结构可变，设备可多可少，其通道式生态建筑348可以和多个立体生态建筑342、374联接成长距离

20 大面积的组合生态建筑网络，这对人类在沙漠等贫瘠地区的应用具有独特的效果，它将有效地组织出大面积的绿色生态网络，对恢复区域性的生态环境将会起到突出的作用，此组合式通道生态建筑也适用在城市楼市及小区建设中使用，尤其增加人文生活、娱乐、休闲、会议等场所，将会为人们提供春夏秋冬都适宜的自然生态生物活动场所，是现代城市

25 建设以及小区建设的生态环境的必要补充，可大大丰富人们的生活质量。

参见附图9，多功能生态建筑与太极图式功能建筑示意图。其是用太极图式和医学原理大形态构造生态建筑特征的一种易学式生态建筑，易学是系统科学，其是古人用“仰观天文，俯察地理，进取自身，远取

诸物”的宇宙观确定了易学是天、地、人是一个整体巨系统的哲理观，即其包含天地万物，其原理不但创造和发展了中华文化哲学，而且极大地影响了现代科学的发展，而立体生态建筑也是人类可持续发展的新式生活方式和载体，以此来建立人类需要的合乎“天地人”巨系统的科学机制，立体生态建筑采用易学原理并创造易学式生态建筑，将会更加发挥生态建筑在人类可持续发展中的巨大系统功能作用，应用易学原理并不是占卜，而是为了研究应用易学巨系统中的规律性的体系，来为现代化的新科学服务，并促进继承发展中华民族的文化事业，来让易学为人类可持续发展的切实需要来提供一些更加可行的科学依据，因此，创造易学式生态建筑将对人类增加物质资源和恢复、保护生态环境将会起到积极的推动作用；385是太极图式生态建筑俯视效果；386和387是八卦图中的两个卦象，其是以爻象区分卦型的，此图的卦象386和387从微观上看是卦象，但从易学生态建筑的功能角度讲，其已具备了功能性，即从宏观上讲，其386和387已属于生态建筑中的卦形式温室大蓬或其它功能结构体了（如太阳光导光装置或太阳能发电装置等）；388和389是阴阳鱼图形，其阳鱼形的眼睛388A和阴鱼形的眼睛可做成透光体或导光装置等功能结构，388和389可采用不同的颜色或不同的材料制作，可做成圆盘转动式和固定式建筑结构，385A是建筑顶面，其可做成透光体和不透光体等生态结构，太极图式生态建筑385的体积可以建成很大，这也使生态建筑生物大蓬式结构的卦形386、387的面积增大，这在旷野和沙漠中俯视尤其会显示出生命的伟大力量，卦象386以及直到六十四卦的多少不等的卦象可385中组合成方阵及各种卦阵形态，卦象386也可在建筑顶面以外设置，卦象386建在建筑外的386A建成各种卦阵如：圆形阵、方形阵等卦阵式立体生态建筑生物建筑群体，此种卦阵群体可围绕太极图形成美丽壮观的生态建筑群体，其不但可根据卦的类别及属象等来区分分类培植生物，还可以以各种生物排列出生物链式结构形态，再用这种形态与八卦或六十四卦阵生态建筑中的内在规律相配合，形成一种独特的生物培植（殖）方式结构，这种培植方法对其它立体生态建筑也照样实用可生产大量生物产品，还可以形成区域的小气候，对改变生态环

境以及恢复沙漠的生态环境会起到积极效果，以八挂太极图等易学原理以及卦象卦阵组成的易学式生态建筑是组合式生态建筑的又一特征之一；390是八挂太极图式生态建筑主视效果，其中391是地面；392是地下建筑层；393（385）是楼顶平台；384（388、389）是太极图；395是建筑的高层面，此层面395是说明八卦太极生态建筑390的层数可高可矮，可是一层，也可是几层，还可以是几十层的超高建筑，其建筑顶层可是平面395，也可是立体复式高层面396（图中省略），也可是变形式立体高层体造型结构397；由395、396、397组成的楼顶面可是平面，也可组成多种高低不平的复式楼顶及楼体造型结构，这种高层易学式生态建筑结构可以在楼顶取消八挂太极图的结构，而把八挂太极图分解或整体放置在易学式生态建筑的内层或把平面385A作为竖面设置在生态建筑的顶层、内层以及侧体表面的易学生态建筑是组合式生态建筑的另一种形式，同时八挂太极生态建筑390也可根据需要不安装其386、388、389等易学结构内容，使之从特殊形式的生态建筑成为普通型生态楼宇建筑，此种建筑结构可采用钢架结构，钢筋混凝土结构以及混合式结构、建筑组合体结构等多种方法；386A是卦象386的立体形态，此种形态说明八卦及六十四卦的卦象可做成平面和立体，其立体造型可是大蓬温室等功能结构；389是顶层温室植物生物；393是楼顶平台；388是太极阳图；388A是太极阴图；399是顶层温室植物室；400是建筑体内植物层空间结构；401是建筑体内高层生态植物培植空间，其空间的高层，层数及结构不限，可是一层，也可是往植物空间发展的多层，此种生态结构和植物生态空间可把大自然的景观如珍贵植物、山水瀑布、水车鱼类等生物均可在其设置，种类多少不限，其空间除可仿自然景观为主体以外，还可以做成以专门培植生产植物生物产品为主体功能的生态室或生态室结构等多种形态；402是山水自然生态环境（自然型、瀑布型等）；403是中间层等层的植物生态室结构，此中生态室结构可做成封闭式、开闭式、室外式等多种形式，可横向或纵向以及不规则形态在生态建筑体上设置排列；404是空气（氧气）输送流通网络；404A是排风送风风扇9或空气泵等设备）；405是氧气单间（层）送气口装置；406是排风装置；

407是空气净化和温度调节装置；408是空气净化消毒设备；409是电动升降装置（电梯等结构）；409A是升降吊绳装置；401是储水箱（或水池等储水结构；410A是上水排管；411是冷热空气滤水除湿器；411A是排水管系统，其可把水排到地下储水库，也可把水排在各层或本层生态室内使用；412是上下水泵；413是回水消毒室（消毒器）；414是回水净化滤水装置；415是雨水线箭头，其标志着降落在建筑体上及建筑地面层418（地面斜度）上的雨水和雪水可顺箭头415A处流入排水沟，再流入地下储水库存用；其416是排水沟的防污物漏水过滤网装置，雨水中的杂物将被防污过滤网装置阻拦住，使其无法进入排水沟，排水沟内还可再设置一处或几处滤水净化装置，使雨水及其它污水达到逐步净化成清水储存进水储水系统内，把雨水、雪水储存在地下储水池及其净化水应用系统中，是生态建筑的又一大特征，雨水雪水储水池（库）可建成地下式、地上式、建筑体上式以及半地下式和露天池塘式等多种形态，地下储水库不仅可储存雨水、雪水，还可以储存中水等其它水源，即生态建筑的污水净化系统包括把生态建筑体内外用过的废水、污水经处理设施净化成清水后再存入地下储水库储存使用，污水处理设施可与生态建筑体结构融为一体，也可单独设置，以供给生态建筑植物生物用水以及清洗建筑车辆等杂水的使用量，利用雨水、雪水、中水给生态建筑及其它设施中的植物生物用水是本发明的生态建筑的又一特征之一；404B、404C是循环式空气通道；404D是冷热空气滤水装置进气口；404F是出水口；419是立体卦象阶梯式生态建筑，其是用但卦或重卦的上下组成大层式生态建筑造型，在中国的古代和现代建筑学中，建筑风水学和六层建筑的理念至今仍得到人类的广泛应用，这说明其在中外历史上具有明显的使用价值，而本发明的易学式立体生态建筑又采纳易学六十四卦中的天交地十六卦为动物之象，和地交天十六卦为植物之象的三十二个用卦原理，来应用于生态建筑中植物与动物属性分类培植的相互作用，来达到相互取长，互助互利，滋生万物的在生态建筑中的生物培植效果，让古老的易学为现代生物培植学服务，来解决人类可持续发展中资源不足的尖锐矛盾；419是一种复卦象式梯形（塔式）建筑结构，其

中420是斜坡型面；421是顶端平面；422是阶梯式生态框架；423是生态框架内空间，422可做成露天式生态框架式、开闭式透光生态室结构等多种结构形式，框架结构体上及室内可培植植物生物；424是生态架上下植物；425是生态架（室）内外生物植物；426是易学生态建筑内外空间的植物环境，立体卦型阶梯式生态建筑419可成立体花园式建筑结构，也可做成建筑体内外增设人文、办公、居住、商洽等为主的人文环境生态空间，也可做成观赏娱乐式生态建筑，更可以做生物培植等设施；427是一种尖顶式立体生态建筑，是金字塔式的一种建筑形态；其428是指建筑斜面，其建筑可做成透光玻璃框架体或与其它结构混合体；429是建筑内生态植物空间；429A是飞禽类生物空间；429B是指生态空间中可存在多种的立体建筑结构；429C是指动物生态空间；429E是指山水生态空间；429是指生态水系统（池、湖、河、瀑布等）空间中培植鱼类及其它生物；431是指地下生态结构空间中可培植植物等生物产品（其它设备结构等省略）；尖顶式生态建筑427的造型与结构可变，其生态数量品种及结构可增减；432是巨型生态建筑；433是平顶；434是斜坡面；435是生态框架室；436是露天生态框架结构，其框架式结构可做成多种系列结构，此种系列结构可设置在所有立体生态建筑体的各个部位；437是框架外设置物；438是框架生态室内置植物；439是第下设施，其可是一层或几层；440是地面；441是建筑体内外置生态植物生物层，此易学式生态建筑385、390、419、427、432的建筑结构及设备设施的结构均可相互或部分组合，并改变成其它结构形态。

参见附图10，庄院式组合生态建筑功能系统示意图。其是一种几种或多种立体生态建筑及结构体，以及相配套的设备设施系统组成一种规模式生态建筑以及其它设施相融合或分隔的设施群体，此设施以：庄院式、村镇式、城堡式、小区式等形态出现，其包括；组和式多功能立体生态建筑、植物生物立体生态培植建筑结构系统、覆盖式生态建筑结构、地上地下生态生物建筑结构、立体土地式生物建筑、树架式空中生物生态建筑结构、塔式生态建筑、地上地下组合通道式生态建筑、多功能生态建筑、太极图（易学）式生物生态建筑、等建筑结构体及配套设施、

设备、及系统组成；庄院式组合生态建筑的功能与多种立体生态建筑的功能可以全部、单体或部分组合，其多种立体生态建筑的各种建筑体之间的功能可以单体、混合和部分组合，其庄院式的功能具有；其可独立存在的功能,并具有太阳能等发电系统供电、水系循环使用系统，并具有

5 地上地下生态设施、立体生态土地、立体生态公路、立体生态桥、立体生态墙、立体生态河、地上地下储水池以及与其各种系统相配套的植物培植系统和生物（包括水生物）培植（殖）等系统，以及图1至图10的

10 建筑结构及大量人文生活工作娱乐等空间结构，其表现为：庄院式组合生态建筑442是由生态河建筑水系系统443、立体生态墙444、地上地下生态建筑460、484、516、立体生态桥501A、立体公路式生态建筑486、

立体土地式生态建筑494、雨水雪水储存及地下储水池系统477、474、482以及立体花园式土山花园式等建筑生物结构体（省略）等组成的生态建筑区域群体；具体表现如下：442庄院式生态城的生态河水系生态系统，

15 443是由水生物培植式立体生态河443—1、443—2河护栏、443—3河水输水通道、443—4河水生物培植输水通道、443—5、443—6拦截式生物培植河段、443—8分支生物培植设施河段“省略”，其可是湖泊、池塘、棚式结构河段及其它立体生态河结构、443A明式河、445—4暗式河、443C、443—4分支立体生态建筑河、443D室内生态河等立体生态河组成，其中之443—1是一种即可储存净化水源，又可养殖（植）水生物并

20 具有生态建筑结构功能相配套的立体生态河；443—2是一种河岸护栏，其设置结构可多种；443—3是把河水网络输入生态建筑节水净水设施的河水输水通道；443—4是生态建筑群体中的河水生物培植输水通道；443—5、443—6是把用栏坝或栏网分段的河段，其内部是流动水流，可养殖水生物等；443—8是河的支流，其可通各种生态生物水池；443A是

25 露天的明式河（或湖、池等）；445—4是在河道上盖有透明盖网或玻璃结构大蓬，也可是钢筋水泥板结构成为平面或立体暗河形态，此设施与明河是同一流域系统，内可成各种造型河或地下通道河等，可做为纯净水河段，也可养殖水生物；443的河支流输水道经生态墙建筑结构体把水输到443—4及443D内，其生态墙体內的河段是生态建筑河段，内可是

蓬式垂钓等内河形态；443D也是内河形态，这样即可养殖水生物，又可
输送和净化循环水系系统，立体生态河是生态城的主要特征之一；444
生态墙也是生态城的主要特征之一，其是在墙体上下设置有植物生物培
植空间结构，此墙可围绕建筑群体及局部设置，也可与图3的室内自然
5 生态植物园林及生态结构180混合设置在建筑内外，此多功能立体生态
墙在建筑内外设置的面积体积大小不限，功能多少可变；445、446是围
着生态城建设的生态墙的正面门，其可设置成多种门体结构，包括防止
水渗入的墙门结构；448是生态城的生态墙的上左旁门；449是生态墙的
正面门；450是生态墙的活动门，此门可做成铁门，也可做成其它结构
10 体，生态墙可做成防洪式生态墙结构，防洪式生态墙的门可做成滑动式
防水门结构，以及闸门式生态墙结构等多种形态及结构；450A是对接式
生态墙门；444A是生态墙的地上生态墙（室）结构；444B是地下生态
墙（室）结构，其地上地下生态墙及其生态室可培植植物A、水生物B；
451是设置在生态墙上的过墙桥结构，此种交通过桥和生态墙上及其设
15 置的生态室的造型和结构可变成多种形态；452是生态墙式生态室的动
物培植结构；453是生态墙式地下生态墙室；454是生态墙上的内外置式
植物生物培植结构与环境，其植物生物空间可大可小；455是在生态墙
温室蓬建筑结构；456是墙栏杆，其生态墙式立体生态温室结构的层数
和高低不限，其生态墙室的造型结构可是多种，可增加和植物生物内外
20 培植的生态环境与结构，此生态墙可局部放置在室内或室外，形成生态
墙的主体结构，其还可增设栏杆墙、门等其它结构，生态墙可在生态城
整体设置，也可部分设置；生态墙是生态建筑城的主要特征之一，生态
城可用生态河和生态墙或其中一种划分生态城的区域，以可再用借助公
路等环境划分生态区域面积，生态城内可把普通建筑及设施与生态建筑
25 及其设施混合建置，相互多少不限；457是建置在生态墙上的风力发电
装置“也可设置太阳能发电及其它发电设备设施”，其设置的位置和结
构不限；458是建立在高处建筑上的组合型风力发电装置，此种风力发
电装置可在风力大的地区使用，是一种必要的电力能源补充；459是太
阳能发电装置，其可做成固定式和活动结构式如折叠式、百叶窗式等多

种结构和造型，可装置在建筑体的各处包括门窗上、凉台上、地下建筑
 体内外等多种方式方法，其所发电能可供建筑体整体使用，也可供一家
 一户或局部区域的电器使用，生态城内可放置组合式生态建筑的各种生
 态建筑及设施，其数量不限，可是大规模使用，也可是一两种或几种与
 5 其它建筑混合使用设置；460是一种别墅式生态建筑，此种生态建筑适
 合农民住宅、旅游区域等环境设置，其数量不限；461是立体生物培植
 室；462是立体植物培植结构；463是大型植物自然生态室，其内可设置
 山水花草植物、动物、人文等综合空间结构；464是人文生活环境室；465
 是人文生态建筑结构，人们可在整体建筑空间内舒适的生存；466是通
 10 风装置，还可设置氧气输送系统，本图省略；467是供暖设备；468是供
 冷设备；469是供水装置；470是给水泵；471是回水设备；；472是水净
 化设备；473是输送水管，其把回水净化后输送到储水池及水应用系统
 结构内；474是地下一层生态室；475是地下生态室结构；476是养殖在
 地下生态室中的地下水生物；475是设置在地下生态室内的紫外线消毒
 15 灯装置，此种装置可在生态建筑的生物培植室及其设施内普通装置，是
 卫生防疫系统的一部分重要装置设备；477是雨雪水排水储水净化系统，
 其是雨雪水储存及水应用系统中的一个重要组成部分，雨水和雪水等杂
 水流入排水沟477，经污泥物处理结构478把水净化后顺漏水口流入储水
 装置479A储存使用，用时抽水装置把水抽出，同时流入储水装置479A
 20 也可与其它地下术水库相联通；479B是一种污物排输管道，此图再把储
 水装置479A改变成沼气池能源设备（其沼气池因图面有限省略）；生态
 建筑460中的461和人类排池污物污水排送到沼气池能源设备479A内（此
 沼气池可在城内或城外），用其生产的沼气供给生态建筑体所需的热能
 等能源，充分利用太阳能、风能、沼气能、水能、机械能的自然能源为
 25 能源是本生态建筑设施的又一主要特征；478A是附加式水净化设备结
 构，其可在储水净化系统中多处使用；478B是又一组污水净化装置；480
 是净化后的水通道，净水可通过此通道与储水及净水应用系统联接；481
 是进一步净化水质的净水滤水层，其可采用纱层滤水、生化膜滤水、生
 物净化电解净水、消毒净水方法；482是又一组滤水净水装置；483是净

化后的水的导水装置，其净化后的水可从483和480等处输送到储水池等处；484是地下生态建筑，其是443D生态室的水源可由438导水装置的净化补充，这样即形成生态河的水经443—3排入477储水净化系统，生态河的水再经478B、481、482多次净化后由导水装置483再回到生态河443D

5 结构中，再加上生态城设置中是回收净化应用系统与生态合配套，这样生态城中的生态河水即成为一个循环净化、循环应用的净水生态河系统，其解决了人类用水污染严重和解决了人类可持续发展中的用水问题，其储水净水中水净化二次使用的建筑设施结构体大体都在地下，不影响环境，不占有地上空间，反到对保护生态环境起到积极的作用，这种

10 种储水净化循环应用系统是本发明生态建筑和生态城的又一特征之一；484—1是一种拱型地上生态室顶盖，此种顶盖结构抗压力强，也可用其它结构，其地下生态室可设置人文生活等多种环境；485是输水联体装置，其是把地下储水池（室）475、443、486式的储水输水形态结构相

15 联通的输水储水及应用系统；486是一种立体公路式生态建筑，其是由公路面（或土路、石板等结构）486—1、地下生态室486—2等植物生物环境设施组成；487是地下生态室与其它生态结构空间中的梯子，其梯子可是多种形态；地下生态室486—2、486等可是一层、二层或多层，可与其它建筑结构相联接；地面486—1上的486A是装置在公路地面上的一种

20 太阳光导光装置，其可把太阳光亮导入地下生态室，起到照明或生物环境所用，在公路上装置导光装置，使公路下生态结构内应用阳光以及地下、地上生态室及设施内可以设置人文、植物、生物等环境结构是立体公路式生态建筑的明显特征，此种生态建筑486、486—1、486—2可以独立设置，也可在长途公路上及旁侧设置，可以与其它设施相联配套使用，在不影响地面环境的情况下增加了原有路面的使用效果，其具

25 有一种独特的生态建设作用，立体公路式生态建筑可用路面导光装置把阳光从顶部导入地下室内，也可采用从侧部生态结构空间中利用折光导光装置把光线引进地下空间，其方式可以混用，可独自设置，也可不采用而只单纯用外来电源，但此种方法不能满足地下生态室的生物环境对光的需求，立体公路式生态建筑的公路面486—1可是与地面平行，也可

高出地面一层或几层，公路层可以在立体公路式生态建筑的各层设置或与生态室结构混合设置；494是一种立体土地式生态建筑，其是由土地层496、导光传光装置495、地下生态室494—1、494—2等结构组成，其中土地层496是一种保护地面自然植被的好方法，其可起到保护自然环
5 境和含养雨水源及治理区域生态气候的作用，其上面的绿色植被497可是草坪、牧场、树林、花园、沙漠等环境，降落到土地式生态建筑上的雨水、雪水可顺集水沟（省略）导引到地下储水库中备用（省略），用过的废水又可回放到土地层496上面，由土地层和植被层把水净化后又排送到设施内部使用，即丰富了土地层绿色植被的营养，助长了植物层
10 的繁殖，又把废水净化，使水达到循环使用，保护水质和保护生态环境的作用；立体土地式生态建筑的建筑设施可做成多种造型结构，内部可做成自然生态式、生物培植式、人文式、会议室式、办公式、居住式、车站公路式、混合式等多种场所的建筑结构，可设置电梯、冷暖设备、通风设备、供氧设备、储水供水、水净化设备等所需设备，也可把导光
15 传光装置增加到让建筑体的透光部位直接露出地面，使阳光能从地面建筑透光结构中把阳光直接引照到地下建筑中，也可两者混合使用，此种土地式生态建筑在需要保护生态环境的牧区、山区、林区、旅游景点、边防哨所等广泛使用，尤其是建立在长江黄河等水域河流的堤坝边缘，沿江河湖海易泛滥的地段建设，将会有效地解决江河泛滥，危害人民国
20 家利益安全的重大问题，同时又更能发挥立体生态建筑的生物培植功能的巨大作用，解决了每年防洪和治灾而浪费大量财力物力的不足，关键是解决了洪水泛滥的后顾之忧，是人类治理水灾的科学方法，可安定一方百姓，富饶一方民众，加上立体生态建筑本身所具有的水系净化装置的功能，可对江河湖海同时净化后再放回江河湖海，积极促进并治理了
25 江河湖海的水污染问题，因此在江河湖海堤坝上或沿线设置立体生态建筑是一个治理生态环境、治理江河的有效的科技方法，同时土地层还可种植植物，使土地空间达到了充分的利用，立体土地式生态建筑还可在保持土地层496、497的自然植物景观的条件下，利用框架等结构在土地层的上方再建筑一个或几个土地层或无土栽培等层次结构，这就使立体

土地式生态建筑又增加了立体应用的实际效果，是一种生态建筑相互组合变化的新结构，立体组合式生态建筑可用土地层、生态室建筑结构、自然生物环境、人文环境等设施呈立体空间多级设置的功能特点是立体组合式生态建筑的主要特征，其由多种生态建筑组合而成，单独使用一种生态设施或用其功能设施相互组合成系列型形式生态建筑形态，是立体组合式生态建筑的主要特点之一；立体土地式生态建筑494中的495是太阳光导光装置；494—1是上层生态室；494—2是下层生态室；498是储水箱（池）式储水装置；499是给水设备；500是深井，其可具有抽水和排水的双重作用，可在生态建筑及其设施中多处使用，具有从地下取水供设施使用及把净化的水再排放入地下的地下水循环应用的节水效果，但必须把无污染的净水排入地下如无净化水质的良好设施不能设置往地下排放水源的功能，把设施的废水喷洒在土地层496和绿色植被497上，让土地层和相应的滤水层及设备把污水净化后再排放地下是一种净化水域，循环应用水的好方法，此外，土地层还可以起到养殖蚯蚓，制造优质土壤的多层作用，这在改造沙质土壤效果突出，在生态建筑及其设施中配备深井做补充水源并使地下水用自渗和回灌方式达到循环应用，并以此来解决人类的水荒问题，是立体生态建筑解决人类可持续发展的又一特征之一；土地层和绿色植被的水量充足，再促进植树造林，促进生云下雨调节气候起到积极作用，这也是生态建筑保护和恢复生态环境的主要特征之一；488是装置在生态建筑及设置中的空气除湿造水设备装置，其中由进气口489、空气加热培植结构491、空气制冷滤水系统装置492、出水口493以及相应的配件结构组成，其可做成大小不同，造型多样的空气造水除湿的系列化产品，可防止在农业生态蓬式建筑、城市生态建筑、潮湿地区和缺水地区的居民住宅以及其它室内结构建筑及通道等工程设施内使用（也可露天使用），可用空气造水，这种用冷热空气滤水为方法，再用调节冷热温度使空气中的水量凝结成水的造水过程是一种即原始又高科技的造水设备及通道式结构的科学方法，可解决人类的水荒问题，此种冷热空气滤水除湿设备以及相类似的通道结构及其它结构的新式设备的应用，是生态建筑体系中的又一特征，此种空

气滤水除湿器可做成独立大产品，可在生态建筑中及生态建筑以外的山林田间等一切结构设施中使用，此设备前面已做陈述，故不细致介绍；450B是生态墙的一种组合结构，其结构面积不限，可装置，也可不装置；448—1是地面层，其可是水泥地面、砖砌地面，可是土地或绿色植被，

5 也可是混合式地面，其储水沟四周最好采用硬面层，使雨水干净地流入储水沟内，其雨水储水池和排水沟地面等组成雨水储水应用系统，此系统的雨水储存可以与公路上的雨水排水、操场建筑群排水系统等大型集水设施联合，形成独自の雨水储存、净化应用系统，供生态建筑以及生态环境的绿色植物等用水服务，立体生态村、立体生态城的大型生态

10 设施可以建立这种独特的大型雨水储存（池、库、河湖等），再加上生物及其它方式污水处理设施的配套设置，将会有效地缓解人类用水困乏的难题，可节省大量自然界的水源；501是一种立体生态桥；501A是也是立体生态桥面；502的虚线是立体生态桥的二级桥面，其层面上可培植植物生物等；503、504是三级层面，其设置植物生态环境505，桥面504

15 的底部还可设置储水池，河道等空间结构；503A、503B是在桥面502上设置的植物生物生态空间环境，其可在桥的各层设置成花园式、生态式、以及圆形、方形等多种生态结构；515是与立体生态桥相连通的出入门，立体生态桥可建成地下式、半地下式、地上式、混合式等多种形态结构，并可在各层与各种形态的通道和门式结构与其它生态建筑或普通建筑相

20 连通，可形成丰富的生态环境及交通网络；506是装置在立体生态桥501的桥面501A上的路面传光天窗，其可用透光结构与透光玻璃等材料和结构形成；507是立体生态桥上设置的植物或花园式生态环境；508是导光折光装置，其506、507、508可组合或分别设置在立体生态桥路面的中部、侧部及其它结构部位，可把阳光照在下层桥面，其结构造型可多种，

25 安装面积大小不限；509是一种带有室顶框架透光玻璃结构511，在地下（也可做成地上式或半地下式）透光层顶生态室，可在设置分层生态室结构516，层数可是一层、二层或多层，516可采用玻璃透光墙等材料和结构，在此中生态室内可培植大型珍贵植物509、果树等植物及生物产品，保温性能强，是热带雨林植物放到寒带温带培植发展的理想生物生

态设施；510是设施内可设置各种人文环境与结构，设施内还可设置储水池，水生物培植环境以及其它配套设施和设备，室顶框架透光结构511可做成多种框架结构和造型，其511的512是双层玻璃结构（或中空玻璃等），这可使设施内充分保温，512A是单层玻璃结构；513是装置在玻璃框架右边的镜面折光层装置；514是装置在玻璃框架左边的镜面折光层装置；513和514标志着在框架屋顶透光框架四边的着光框面上装置有折光板装置，此装置可把不同方向照在框架上的阳光反射到地下生态设施的内部供植物生物光照使用，加上从玻璃层面512、512A射进设施内的阳光，可满足设施内阳光的需求，此太阳光折光装置可做成固定式和活动式，也可做成立架式等多种造型结构，放置在511的上面及侧面，供生态设施增强光照效果使用，在生态室设置框架式透光屋顶结构以及在此屋顶结构上装置太阳光折光板装置（也可装置导光装置）是立体生态建筑的又一特征之一，此种装置可设置在生态建筑以外的建筑结构中使用，此种地下生态设施的透光玻璃框架结构的玻璃可做成开闭式、固定式或混合式结构，为增加框架的防沙性和安全性可以在屋顶框架上装置由511A、511B、511C组成的蓬罩布，此种蓬罩布可打开，可拉闭，以此结构起到防沙和安全的防护作用，其可做成手动关闭式和自动电动关闭等结构形式，此种蓬罩布结构可放置在屋顶透光结构的生态建筑上使用，也可装置在建筑群体上和独立设置的生物大蓬、农业大棚、通道式生态建筑等结构的生态建筑上使用，其蓬罩布的造型和结构可做成多种，可采用迷彩布、尼龙编织料、防雨料、防辐射料、防紫外线等多种材料制成，在生态建筑上设置防沙、防尘、防水、保温、安全等功能作用的蓬罩布结构是生态建筑的又一特征之一；庄院式生态建筑图10是由组合式立体生态建筑中的各种功能形态的生态建筑以及配套设施系统和各种设备系统组合而成，其中460别墅式生态建筑可以做成农民生态住宅式、高层生态建筑式、居民住宅楼式等多种生态建筑，其建筑中可包括各种自然生态环境、植物培植环境、生物培植环境、各种人文环境结构、各种混合式生态功能结构等，再加现代文化设施、科研建筑设施、工厂、商业结构等高科技人文景观设施与多种生态建筑设施，加上配置

各种生物培植(殖)网络及相应科学系统的配置,组成一个具有优质生态网络环境的生态科学城,这为人类建立高科技的超现代化城市奠定了雄厚的科学基础,而这个基础设施将会推动人类向更高的科学领域跨进。

- 5 组合式立体生态建筑,不仅可以把各种生态建筑组合成立体生态村、立体生态城、立体生态小区等规模大小不一的生态建筑群体,而且还具有分体设置和分解设置成各种大小不一、形态各异的立体生态建筑,而且用几种生态建筑还可以结构组合变化成新的系列生态形态,而这些新的立体生态建筑都是由组合式生态建筑的造型、功能、结构和可变的要素组成的,这些新的生态建筑造型和结构是组合式生态建筑的一部分。组合式立体生态建筑可做成人文环境为主体的生态建筑;也可以生物培植为主体的立体生态建筑;以观赏和研究为主体的立体生态建筑;更可以作为混合应用形生态建筑,它不仅具有建筑的特点,还具有保护生态环境、治理沙漠、防洪治水、增加土地资源、增加生态立体空间,为人类提供巨大的物质财富等诸多优点,最突出的作用是把人类从错误的生存方式上改变到立体生态生存的正确轨道上,为人类提供了一种新型的生存方式,从根本上解决了人类能否可持续发展这一世界第一大难题,是对世界科学发展的一个巨大贡献。
- 10
- 15

本领域的普通技术人员根据本发明的技术方案可以认识到:本发明中各种建筑、系统、设施可以有各种变形和组合,在不脱离本发明精神范围内可以进行多种变化。

权 利 要 求

1、一种组合式多功能立体生态建筑，具有单个或多个建筑物，其中包括生物生态结构、人居活动场所、生物生产系统、水循环系统、电力系统、通气系统、温湿调节系统、导光系统、沼气系统、控制系统、照明系统；所述建筑物是分层立体结构，包括地上部和地下部，建筑物各室的顶部和/或一侧部的局部和/或全部是透明的和/或可开闭的；所述生物自然生态结构设置在建筑物内外任何地方，其中包括有植物、动物、水源及人文景观；所述人居活动场所包括休息处、文体活动处；所述生物生产系统包括培育设施、加工设施、贮运设施、销售设施；所述水循环系统包括降水收集净化设施、污水回收分类净化设施、外来水源输入设施、空气滤水净化设施、消毒设施、贮水设施、供水设施；所述电力系统包括太阳能发电储电设施、风力发电储电设施、水利发电储电设施、机械发电储电设施、输电供电设施、变压配电设施；所述通气系统包括空气进出设施、供氧设施、空气净化循环设施、消毒设施；所述温湿调节系统包括温度调节设施和湿度调节设施；所述导光系统包括折光装置、导光装置；所述沼气系统包括沼气池、沼气储存应用设施；所述控制系统包括各设施和/或各装置的自动和/或手动控制机构。

2、根据权利要求书1所述的多功能生态建筑，其特征在于：所述建筑物局部或外周设置有立体生态墙，该墙体按需构建其外形，且可固定或可移动，其上具有植物生物培育结构。

3、根据权利要求书1所述的多功能生态建筑，其特征在于：空气滤水净化设施由风机从进气口引入空气，由其内设的加热器把空气中的水份加热蒸发，经冷却滤水挂水装置把空气中的水份留存后，经排水道出口流出滤水净化设施；该空气滤水净化设施形状为通道式、立式或柜式，或者为挂装式或空调式。

4、根据权利要求书1所述的多功能生态建筑，其特征在于：所述控制系统配置有智能控制机构，能进行总控制、局部控制或设备单体控制；

所述建筑还配置有防盗报警机构、图象传输机构、楼宇对讲设备控制机构、闭路电视监控机构。

5 5、根据权利要求书1所述的多功能生态建筑，其特征在于：所述建筑物为多个时，各建筑物间通过普通公路和/或立体公路和/或立体桥进行连通；所述立体公路是指分层设置的公路。

6、根据权利要求书1所述的多功能生态建筑，其特征在于：所述培育设施是可动的或固定的，其上配置有生物培养箱，配置方式包括吊装、平装、叠装、立体、架装；培养箱中具有控温机构和供水机构。

10 7、根据权利要求书1所述的多功能生态建筑，其特征在于：所述太阳能发电储电设施包括太阳能电池接收板、储电装置、变压器装置、电流表、配电板装置、输电网络配件；该设施为集束式或分体组装式；所述集束式是指在建筑物上或地上把输电装置合为网络一体，供建筑整体调配备用使用；所述分体组装式是指由建筑物局部区域或居室单户使用；所述太阳能电池接收板形状包括卧式、立式、固定式、折动式、转动式、凉台式、门窗式、窗帘式、墙壁式。

8、根据权利要求书5所述的组合式多功能生态建筑，其特征在于：部分建筑物本身是可移动的。

9、根据权利要求书1所述的组合式多功能生态建筑，其特征在于：所述折光装置是固定的和/或随光移动的，能光控和/或手动控制。

20 10、根据权利要求书5所述的组合式多功能生态建筑，其特征在于：所述建筑物组合形式是多种多样的，包括太极图式和/或八挂图阵式、覆盖式、框架盖式、树架式、立体土地式、组合框架式、塔型框架式、组合通道式、庄院式、生态村式、生态城式、立体生态河式、立体生态桥式、立体生态公路式、立体生态墙式。